Waldau 1868. Frhr v Goltz.

Die landwirthschaftliche

Thierproduktion.

I. Allgemeiner Theil. II. Rinderzucht. III. Schafzucht.

Von

Dr. A. von Weckherlin

(früher Director der land- und forstwirthschaftlichen Akademie in Hohenheim),

Hochfürstlich Hohenzollern'scher wirklicher Geheimer Rath, Chef der Gesammtdomanial-Verwaltung; des Hohenzollern'schen Hausordens I Cl., des Preußischen Rothen-Adlerordens II. Cl. mit dem Stern, des Württembergischen Kronordens Ritter, Großkreuz des Portugiesischen Schwerdtordens von St. Jago, Commandeur des Württembergischen Friedrichsordens und des Sächsisch Ernestinischen Hausordens ꝛc. ꝛc.; Inhaber der Kaiserlich Französischen Preismedaille I. Cl. für Landwirthschaft; Mitglied vieler ökonomischen Gesellschaften und Vereine in Deutschland, Frankreich, Holland, Schweden, Böhmen, Ungarn, Rußland ꝛc. ꝛc.

Vierte, neu bearbeitete Ausgabe.

Stuttgart.

Verlag der J. G. Cottaschen Buchhandlung.

1865.

Die landwirthschaftliche

Thierproduktion.

Von

A. von Weckherlin.

Erster oder allgemeiner Theil.

Vierte Ausgabe.

Stuttgart.
Verlag der J. G. Cottaschen Buchhandlung.
1865.

Buchdruckerei der J. G. Cottaschen Buchhandlung in Stuttgart und Augsburg.

Vorwort.

Mehr als zwanzig Jahre unter Anderem zu der Administration der Güter Sr. Majestät des Königs von Würtemberg, deren Hauptzweck Betrieb der Pferde-, Rinder- und Schafzucht in sehr ausgedehnter verschiedenster Richtung ist, berufen: sodann in Hohenheim ebenfalls wieder diesem Zweige mit besonderem Interesse zugethan, hatte ich viele Gelegenheit über Gegenstände der landwirthschaftlichen Thierproduktion Beobachtungen zu machen und Erfahrungen zu sammeln. Meine Wahl unter den Lehrvorträgen an der Anstalt in Hohenheim fiel hauptsächlich auch auf die über Thierproduktion und gab mir daher Veranlassung, das viele bisher Gesammelte zu ordnen und zusammenzutragen.

Bei meiner jetzigen neuen Bestimmung, die mich zwar keineswegs ausgedehnter Beschäftigung mit der Landwirthschaft entfremden soll, mir aber zu literarischen Arbeiten wohl keine Muße mehr darbieten kann, gebe ich dem an mich ergangenen vielseitigen Wunsche gerne nach, halte es sogar für meine Pflicht, jenes von mir Gesammelte den Landwirthen, welche meine bisherigen Leistungen immer so nachsichtig aufnahmen, besonders aber meinen vielen mir so werthen ehemaligen Zuhörern zum Abschiede beim Scheiden aus meinem bisherigen Wirkungskreise und zum Andenken öffentlich mitzutheilen und zur freundlichen Aufnahme zu übergeben, auf die ich vielleicht um so eher hoffen darf,

als ich ein Fach unserer Landwirthschaftslehre zum Gegenstande meiner Arbeit gewählt habe, das bei uns noch nicht so umfassend zu behandeln versucht worden ist, als es seine ganze Wichtigkeit verdient, für das aber gewiß zum besten Frommen der Landwirthschaft immer größeres Interesse erwacht, ein Interesse, welches mehr zu erregen und zu unterstützen, ich mir zu einer Hauptaufgabe in meiner landwirthschaftlichen Laufbahn gemacht habe.

Es ist in folgender Schrift auch das Resultat meiner 30jährigen Beobachtungen und Erfahrungen niedergelegt, gesammelt sowohl bei einem mit Vorliebe gepflegten praktischen Betriebe von einem Umfange, wie selten zu einem solchen Gelegenheit gegeben seyn wird, als auch auf vielen landwirthschaftlichen Reisen in den rücksichtlich der Viehzucht jeder Art obenan stehenden Ländern.

Wenn ich auch, eben im Begriffe, meine neue Funktion anzutreten, abgehalten war, Alles, wie es für den Druck wohl hätte erwartet werden können, noch einmal sorgfältiger zu ordnen und zu überarbeiten, so möge dieß dadurch entschuldigt werden, daß ich, später vielleicht daran ganz verhindert, nicht säumen wollte, jenem Wunsche zu entsprechen. — Dieß wird mich wohl auch rechtfertigen, daß meine Arbeit von der speciellen Thierproduktion vorerst die zwei Hauptzweige, die ich neben der allgemeinen Thierproduktionslehre für meine Vorträge gewählt hatte, die Rinder- und Schafzucht, welche für die Landwirthschaft ohnehin die bei weitem wichtigsten sind, umfaßt.

Hohenheim und **Sigmaringen**, im Jahr 1845.

v. Weckherlin.

Vorwort zur vierten Ausgabe.

Es sind jetzt fünfzig Jahre, daß ich (1814—16) mit dem Studium der Landwirthschaft begann, damals auf der landwirthschaftlichen Lehranstalt zu Hofwyl (unter v. Fellenberg, Schübler, Schwerz 2c.) in der Schweiz, dem schönen Lande, wo das größte Interesse für die Viehzucht mit der ganzen Bevölkerung, Hoch und Nieder, gleichsam verwachsen ist, die Viehzucht dadurch in einem Grade blüht wie — außer England — wohl sonst nirgends, was auch bei mir dazu beigetragen hat, daß ich eine besondere Vorliebe zu diesem andern Haupttheile der Landwirthschaft für meine ganze nachherige Richtung in dieser gewonnen habe. Bald darauf sollte mir auch die ausgedehnteste Gelegenheit für eine Wirksamkeit darin während dreißig Jahren werden, wie dieses das Vorwort zur ersten Ausgabe (oben) darlegt.

Nach diesem Zeitraume, in den letzten zwanzig Jahren, war ich zwar nicht mehr ebenso unmittelbar mit der praktischen Thierzucht jeder Art, dagegen nicht nur mit der ausgebreitetsten Administration von Domänen in Süd- und Norddeutschland, Oesterreich, der Schweiz, Holland 2c. beschäftigt und dadurch mit vielen Züchtern in stetem Verkehre, sondern insbesondere auch blieben mir alle jene Königlich

Württembergischen Anstalten für Thierzucht, wie sie während meiner Verwaltung begründet, eingerichtet, betrieben und dann bis jetzt fortgeführt worden sind (I. Theil S. 122 ꝛc.) stets zugänglich, was alles die beste — von mir auch mit größtem Interesse benützte Gelegenheit bot, dort meine Beobachtungen und Erfahrungen fortzusetzen, die immer merkwürdiger und lehrreicher wurden, je weiter der Zeit nach sich ihr Fortbetrieb von der Gründung an entfernte.

So umfassen demnach meine e i g e n e n Beobachtungen, Erfahrungen und daraus geschöpften Ansichten in der Thierzucht jetzt einen Zeitraum von fünfzig Jahren.

Seit der letzten — dritten — Ausgabe dieser Schrift sind als die wichtigsten Erscheinungen auf dem Gebiete unseres Faches zu betrachten:

1) Die auf das Eifrigste fortgesetzten Forschungen und dadurch ermittelten Thatsachen von Seiten der Thierphysiologie und Chemie, insbesondere in ihren Beziehungen zur Praxis des Fütterungswesens und weitern Begründung der Fütterungslehre;

2) das interessante Werk des englischen Naturforschers Ch. Darwin „über Entstehung der Arten ꝛc.,“ dabei über natürliche Züchtung, Bildung der Racen ꝛc.

Dieses Beides hat unsere Ansichten über Züchtung, Grundsätze dafür, Fütterungslehre ꝛc. bereichert, veranlaßte mich daher zu neuer Bearbeitung dieser Materien. Die über das Fütterungswesen geschah unter der sehr anzuerkennenden Mitarbeit des Professors Dr. E. Wolff, bei welcher auch die neuesten, höchst verdienstlichen, aus den mit allen Hülfs-

mitteln der Wissenschaft durchgeführten Fütterungsversuchen hervorgegangenen Beiträge zur Begründung einer rationellen Fütterung ꝛc. von Henneberg und Stohmann eingehend benützt worden sind, so daß jetzt unsere Schrift den neuesten Stand der Kenntniß im Fütterungswesen darlegt.

Aus Darwin's wichtigen Forschungen und Schlußfolgerungen wurde dasjenige, was für die Hausthierzucht von Interesse ist, zum Belege unserer Züchtungsregeln aufgenommen.

Diese neue Bearbeitung erleichterte, weil alles in einem Gesammtzusammenhange der ganzen Lehre gegeben werden konnte, es mir sehr, auch auf die seit der letzten Ausgabe dieser Schrift von da und dort unsern Züchtungsgrundsätzen entgegengesetzten Ansichten, die für Erläuterung und präcisere Ausbildung der Züchtungskunde immer willkommen sind, einzugehen und dadurch — wie ich hoffe — nicht nur die Mißverständnisse bei jenen Einwürfen zu heben, sondern auch unsere bestehenden Züchtungsgrundsätze noch zu befestigen.

Stuttgart, im September 1864.

v. Weckherlin.

Anmerkung

über das in der Schrift vorkommende Geld, Maaß, Gewicht 2c.

In vorliegender Schrift ist württembergisches Geld, Maß 2c. gebraucht.

Reduktion:

Ein württembergischer Morgen ist gleich:
- 1,24 preußische Morgen,
- 0,54 österreichische Joch,
- 0,31 französische Hectare.

Ein württembergischer Scheffel (oder 8 württemb. Simri) ist gleich:
- 3,22 preußische Scheffel,
- 2,88 österreichische Metzen,
- 1,77 französische Hectoliter.

Ein württembergischer Centner (100 württemb. Pfunde) ist gleich:
- 106,9 preußischen Pfunden,
- 89,2 österreichischen Pfunden,
- 50 französischen Kilogrammes.

Ein württembergischer Fuß ist gleich:
- 0,913 preußische Fuß,
- 0,906 österreichische Fuß,
- 0,286 französische Meter.

Ein württembergischer Gulden hat 60 Kreuzer und es sind gleich:

7 württembergische Gulden		4 preußischen Thalern,
7 „	„	6 österreichischen Gulden,
7 „	„	15 französischen Franks.

Inhalt

des ersten Bandes.

Einleitung.

Eine der wichtigsten, aber erst neuester Zeit wissenschaftlich mehr ausgebildeten Lehren der Landwirthschaft ist die Thierproduktionslehre oder Lehre von der Viehzucht.

Man versteht unter Viehzucht gewöhnlich bald nur die Erzeugung (Zucht), bald die Haltung und Benützung des Viehs; weil dadurch aber die Begriffe leicht verwechselt werden, so müßte dann immer zwischen Viehzucht, Viehhaltung, auch Viehnutzung unterschieden werden.

Diese Begriffe vereinigt mehr in sich die Bezeichnung: landwirthschaftliche Thierproduktion.

Die Lehre von dieser theilt sich ein:

in die allgemeine Thierproduktionslehre

und

in die specielle Thierproduktionslehre.

Zu dem allgemeinen Theil der Thierproduktionslehre gehören die allgemeinen Grundsätze über Viehzucht und Viehhaltung; er soll handeln:

1) von den Racen,

2) von der Züchtung,

3) von der Aufzucht, Ernährung und Pflege.

Zu dem speciellen Theile gehört:

die Anleitung zur Anwendung dieser Grundsätze auf die Zucht und Haltung der einzelnen Viehgattungen und die Lehre von der Art ihrer Benützung.

Es wäre auch Aufgabe der Thierproduktionslehre, mit der Natur der verschiedenen Hausthiere näher bekannt zu machen und dazu aus der Naturgeschichte und Physiologie, auch aus der neuerer Zeit in der Ausbildung begriffenen thierischen Chemie, diejenigen Kenntnisse zu entlehnen, welche über die systematische Eintheilung nach gewissen Haupteigenschaften, über die allgemeinen Bedingungen der Existenz der Thiere, z. B. über Fortpflanzung, Ernährung, Lebensproceß u. s. w. nöthig sind. Da aber diese Wissenschaften eine besondere Bearbeitung erfordern, die ich, lediglich Landwirth, zu geben keineswegs im Stande bin, so gehe ich sogleich auf das Hauptziel der mir gestellten Aufgabe, zur eigentlichen Thierproduktionslehre, wie sie bis jetzt aus den Erfahrungen der Thierzüchter hervorgegangen ist, über.

Die landwirthschaftliche Betriebslehre hat, wenn die Thierproduktionslehre die Eigenschaft der verschiedenen Thierracen und die Bedingungen für deren Haltung festgestellt hat, darüber zu handeln:

welches nach den verschiedenen Verhältnissen der Wirthschaften der Hauptzweck bei der Viehzucht und Viehhaltung seyn soll; aus welchen Viehgattungen: ob aus Pferden, Rindern, Schafen 2c. der Nutzviehstand rücksichtlich der Lokalität, des Bodens, der Größe der Wirthschaft, der Gelegenheit zum Absatz der verschiedenen Viehzuchtsprodukte u. dergl., zusammengesetzt seyn soll; ebenso

ob der direkte Nutzen aus der Viehzucht und Viehhaltung Hauptsache seyn, oder ob die Viehhaltung vorzüglich nur der Düngererzeugung wegen stattfinden, wie sie daher betrieben werden soll, um durch sie im Verhältnisse des für sie verwendeten Gutsareals möglich hohen Ertrag zu erzielen, das Futter am besten zu verwerthen, und dadurch den Dünger am wohlfeilsten zu erzeugen.

Uebrigens hoffe ich im Verlaufe meiner Abhandlung auch für dieses, das heißt die landwirthschaftliche Betriebslehre, keine

unwichtigen Beiträge in Hinsicht auf den Betrieb der Thierproduktion liefern zu können.

Unter unseren *gewöhnlichen* landwirthschaftlichen Verhältnissen, d. h. also mit Ausnahme z. B. einzelner Marsch- oder Gebirgsgegenden, auch solcher seltener Distrikte, wo der Boden noch eine so unerschöpfliche Urfruchtbarkeit hat, daß Düngung nicht nöthig ist, wird Viehzucht und Viehhaltung selten einziger Zweck bei der Nutzung des Grund und Bodens seyn; sie ist in kultivirteren Gegenden in der Regel so mit dem Ackerbau zusammenhängend, daß sich ihre Wichtigkeit von der des Ackerbaues nicht trennen läßt, daß dem einen wie dem andern dieser beiden Hauptzweige der Landwirthschaft die gleiche Wichtigkeit beigelegt werden muß. Das Eine besteht durch das Andere. Der Gesammtertrag wird größer seyn, je vollkommener die Viehzucht betrieben wird; je mehr Ertrag diese abwirft, desto gerner und eifriger wird sich der Landwirth diesem Zweige zuwenden und ihn nicht, wie noch so häufig, bloß auf das Nothwendige beschränken; eben dadurch aber gewinnt der Acker durch vermehrte Düngung an Kraft und so die ganze Wirthschaft an nachhaltigem Ertrage — mit Einem Worte: *da wo Viehzucht blüht*, sey es in ganzen Ländern oder einzelnen Wirthschaften, *ist in der Regel der höchste Ertrag vom Landbau!*

Wie sehr man alles dieß nach und nach immer mehr erkennt, wie daher der Thierproduktion überhaupt, ebenso wie der wissenschaftlichen Lehre darüber und deren allmähligen festen Begründung immer mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird und geschenkt werden muß, wenn der höhere landwirthschaftliche Ertrag erreicht werden soll, davon kann man sich schon beim ersten Blicke, den man in die Verhandlungen der Versammlungen deutscher Land- und Forstwirthe wirft, überzeugen.

Diese Wichtigkeit der landwirthschaftlichen Thierzucht und die Rücksicht, daß sie das Einkommen des einzelnen Landwirths, wie den Wohlstand ganzer Länder — ich erinnere nur an England,

Sachsen, die Schweiz 2c. — auf eine Weise dauernd erhöhen könne, wie es oft wohl kein anderer landwirthschaftlicher Zweig im Stande ist, rechtfertigt auch die besondere Aufmerksamkeit und Sorge, welche man sowohl von Seiten der Privaten als insbesondere auch von Seiten vieler Regierungen der Beförderung der verschiedenen Zweige der Viehzucht immer mehr angedeihen läßt.

Einen Glanzpunkt — eine Epoche — hierin bilden neuerer Zeit die großen Ausstellungen landwirthschaftlicher Nutzthiere. Was man vorher als in das Reich der Träume gehörend ansehen konnte, hat der Scharfblick und die Energie des Kaisers der Franzosen (im Jahre 1855) ins Leben zu rufen gewußt: das Zusammenbringen und die öffentliche Ausstellung der Hausthierracen aus ganz Europa, ja auch aus andern Welttheilen, und Unterwerfung der Thiere der Beurtheilung durch Preisgerichte, zusammengesetzt aus gewählten sachkundigen Fachmännern der verschiedenen Nationen. Diesem großartigen Anstoße folgten große Viehausstellungen in Deutschland. Deren letzte war bis jetzt die internationale Ausstellung in Hamburg (1863). Daran reihen sich Thierschauen in den einzelnen Ländern, welche, statt bloßer Schaulust zu dienen, einen immer wichtigeren, sachgemäßeren Charakter und zweckentsprechendere Einrichtungen, besonders nach dem Muster der Engländer, erhalten. Diese, sowie die mehr Eingang findenden Zuchtviehmärkte, öffentliche Zuchtviehversteigerungen u. dergl. dienen, außer zur Verbreitung guter Zuchtthiere, zur Belehrung darüber, was die betreffenden Länder an tüchtigem Zuchtmaterial besitzen und was für sie noch zu erwerben rationell wäre; hierdurch zeigen sich da und dort Actienunternehmungen, Vereine, Privaten, welche derartige Anschaffung und Verbreitung guter Zuchtthiere aus andern Provinzen und Ländern fördern. Die nützlichen Folgen aller dieser Veranstaltungen werden groß seyn. Ich behalte mir vor, auf die Nutzanwendung dessen, was sich bis jetzt dabei ergeben hat, bei der speciellen Thierzucht zurückzukommen.

Die neuester Zeit erscheinenden vortrefflichen photographischen Bilder aller Thierracen, auch aus den entfernten Gegenden, erleichtern die Forschungen ungemein.[1]

Meine vollste Ueberzeugung von der nur zu oft verkannten größten Wichtigkeit immer größerer Ausdehnung vervollkommneter Viehzucht jeder Art habe ich in meiner Schrift „über englische Landwirthschaft und deren Anwendung auf andere landwirthschaftliche Verhältnisse, insbesondere Deutschlands"[2] durchgeführt; ich bin darin als Vorkämpfer dafür aufgetreten, daß, ganz besondere Verhältnisse ausgenommen, den Anfang sowie den Schluß bei beabsichtigter Vervollkommnung der Landwirthschaft und deren Reinertrag die Viehzucht machen müsse; und zwar Anfangs quantitativ zu Vermehrung des Düngers, wobei auf Qualität der Viehzucht noch weniger Rücksicht genommen werden kann; am Schlusse aber, wenn einmal das Land gehörig gekräftigt und gute Beschaffenheit des zu erzeugenden Futters erreicht ist, qualitativ, weil die Steigerung des Ertrags der vegetabilischen Produktion endlich Grenzen findet, der Steigerung der Qualität, daher des Reinertrags der animalischen Produktion aber gar keine Grenzen gesteckt sind.

Ich muß es daher als eine Hauptaufgabe meiner Thierproduktionslehre betrachten, darzulegen, welcher immer weiter zu steigernden Vervollkommnung die Thierzucht jeder Art, daher auch ihr Ertrag, fähig ist. Hierzu bin ich noch um so mehr verpflichtet, da ich eben in jener Schrift, in der ich mein landwirthschaftliches

[1] Diese der Natur entnommenen Lichtbilder, insbesondere auch kolorirt, sind natürlich allen bisherigen Abbildungen vorzuziehen. Bei den frühern Ausgaben dieser Schrift hatte ich die besten Abbildungen der betreffenden Racen angeführt. Dieß kann jetzt unterbleiben, da die Lichtbilder allgemein verbreitet sind und mit meinen Beschreibungen der Racen 2c. verglichen werden können.

[2] Dritte Auflage 1852, im Cotta'schen Verlage. Stuttgart.

Glaubensbekenntniß niedergelegt, folgende Sätze geltend gemacht habe, die ich nicht oft genug in's Gedächtniß zurückrufen zu können glaube:

1) Untersuchen wir unsere verschiedenen Wirthschaftsverhältnisse, so finden wir bei den meisten im mangelhaften Futterbau nach Quantität und Qualität den Hauptgrund geringen Ertrags.

2) Dazu ist es gewöhnlich noch der Fall, daß das dadurch hoch zu stehen kommende Futter mittelst eines Viehstandes verwerthet wird, welcher durch mangelhafte Wahl, Züchtung und Haltung eine lohnende Nutzung nicht abwirft.

3) Nicht nur vermehrte Viehzucht, sondern vorzüglich auch möglich vollkommen betriebene Viehzucht gehört zum Wesen der hochgesteigerten musterhaften englischen Landwirthschaft.

4) England hat die Resultate seines hohen landwirthschaftlichen Zustandes gegenüber von dem der meisten andern Länder dem weit mehr vorherrschenden Futterbau und vermehrter und sehr vervollkommneter Viehzucht zu verdanken, und es gibt dazu nicht gerade ein gegenüber von andern landwirthschaftlichen Produkten, namentlich von Getreide, verhältnißmäßig besonder lohnender Preis der Erzeugnisse aus der Viehzucht die Hauptveranlassung.

5) Bei unseren meisten landwirthschaftlichen Rechnungen kommt die Viehhaltung am übelsten weg, was nur auf unvollkommener Wirthschaft und Viehzucht, oder aber auf ganz falschen Vordersätzen in der Rechnung beruhen kann; Futterbau und Viehzucht werden dabei irrigerweise von einander getrennt; Futter und Stroh wird der Viehhaltung gewöhnlich in Preisen zur Last geschrieben, wie sie, wäre ihr allgemeiner Verkauf denkbar, nie in Masse verkauft werden könnten, der Dünger dagegen wird der Viehhaltung in so geringem Preise zu gut gerechnet, wie ihn der Acker im Allgemeinen nie in Masse kaufen könnte. Dadurch und durch den Umstand, daß Viehzucht gewöhnlich wenig rationell, daher mit geringem Erfolge betrieben wird, erscheint der Ertrag aus der Viehzucht mit

Begünstigung und zum Vortheil des Marktproduktenbaues gering und es hat sich dadurch nicht selten der für die Landwirthschaft gefährliche Trugschluß festgesetzt, daß Futterbau und Viehzucht nur auf das Nothwendigste beschränkt werden müssen.

6) Rücksichtlich des Reinertrags aus der Landwirthschaft zeigt sich auch bei gewöhnlichem Ertrage aus der Viehzucht, der sich gar wohl noch heben läßt, eine starke Vermehrung des Futterbaues als vortheilhaft und natürlich als immer vortheilhafter, je höher der Ertrag aus Viehzucht durch Intelligenz gesteigert werden kann.

7) Werden alle verschiedenen Verhältnisse und Wirthschaftssysteme der verschiedenen Länder überblickt, so stellt sich das Verhältniß des der landwirthschaftlichen Benützung anheimgegebenen Bodens so, daß im Durchschnitt für Futtererzeugung auf Weiden, Wiesen und Futterfeld auf dem Acker zusammen wenigstens gleichviel Fläche wie für Marktprodukte zu bestimmen nothwendig ist, so daß also von den Produkten der Gesammtlandwirthschaft die von der Hälfte, wohl bis zu drei Fünftel der ganzen Bodenfläche durch Viehzucht zu verwerthen sind.[1] Gewiß Aufforderung genug, die Steigerung des Ertrages aus der Viehzucht, für welche bei rationellem Betriebe so viel oder wohl ein weiterer Spielraum, als für die Steigerung des Ertrages aus Marktprodukten gegeben ist, mit zum Hauptstreben zu machen! Gewiß Rechtfertigung genug, wenn ich behaupte, daß hauptsächlich in immer höherer Steigerung des Ertrags aus Viehzucht, in immer größerer Vervollkommnung des Betriebs derselben, also in immer vortheilhafterer Verwerthung des Futters das Geheimniß liege, den Erfolg bei der Gesammtlandwirthschaft bleibend auf's Höchste zu treiben.

Je höher das Futter verwerthet wird, desto besser der Betrieb und Ertrag der Landwirthschaft!

[1] Ich muß dabei auf die Berechnungen hierüber in jener Schrift „Ueber englische Landwirthschaft &c." verweisen.

Der Thierproduktionslehre

allgemeiner Theil.

A. Von den Racen.

§. 1.

Um wo möglich einer Verwirrung in den Begriffen vorzubeugen, muß sich der Thierzüchter an die naturgeschichtliche Eintheilung der Thiere, welche gewöhnlich nach Hauptabtheilungen, Classen, Ordnungen, Gattungen und Arten geschieht, anschließen.

Eine solche Eintheilung ist z. B.

Hauptabtheilung:
 Wirbelthiere.
  Classe:
  Säugethiere.
  Ordnung:
   (einhufige) hufige Thiere.
   Geschlecht, Gattung (Genus):
    Pferd.
   Art (Species):
    das gewöhnliche Pferd,
    der Esel,
    das Zebra.

oder:

Ordnung:

(zweihufige oder) Wiederkäuer.

Geschlecht, Gattung (Genus):

a) Schaf.

Art (Species):

das zahme Schaf u. s. w.

b) Ochse.

Art (Species):

Auerochse,

Bison,

Büffel,

der gemeine Ochse 2c. 2c.

Soweit kann auch der Hausthierzüchter die Eintheilung übereinstimmend mit der Naturgeschichte beibehalten. Innerhalb der Art selbst fangen diejenigen Verschiedenheiten in Formen, Eigenschaften 2c. (Varietäten) der Hausthiere und die dadurch gebildeten Unterabtheilungen an, welche, weil sie sich mehr oder minder für seine Zwecke eignen, gerade dem thierzüchtenden Landwirthe am wichtigsten, dem Naturforscher aber von weniger Bedeutung sind, die der letztere daher auch in seiner Eintheilung weniger beachtet.

1. Begriff von Race.

§. 2.

Die Arten des Naturforschers haben ihre Unterarten oder Varietäten. Aus diesen bilden sich die Racen und innerhalb derselben wieder Unterabtheilungen des Züchters.

Der Begriff von Race wird hauptsächlich auf Hausthiere, Thiere, die unter dem Einflusse des Menschen gezogen werden, angewendet, weniger gewöhnlich bei wilden, im Naturzustande lebenden Thieren.

Beispiel:

Art: das zahme Schaf.

Varietät oder Race: Merinos.

Unterabtheilung: Elektorals.

Race bezeichnet innerhalb der Art eine Gesammtheit von Individuen, welche sich mit Gleichmäßigkeit untereinander ganz entschieden durch harmonisch eigenthümlich entwickelte Körperformen oder Eigenschaften von andern derselben Art unterscheiden und diese Formen oder Eigenschaften unter ähnlichen äußeren Verhältnissen in dieser Eigenthümlichkeit zu erhalten und beständig (constant) fortzuerben vermögen.

Die Naturforscher drücken aus: wenn man die Art als eine — seit unbegrenzbarer Zeitreihe — beständige (constante) Aufeinanderfolge sich forterzeugender Individuen definirt, so kann man die Varietät, Race, als eine eben solch' beständige Aufeinanderfolge von sich innerhalb der Art wieder unterscheidender, hierin in constanter Aehnlichkeit sich vererbender Individuen definiren.

§. 3.

Zur Erfüllung des Begriffs von Race gehört zwar gewöhnlich, aber nicht immer nothwendig, Gleichheit in der Gesammtkörperform ihrer Individuen. Es genügt auch an Gleichheit eigenthümlich ausgebildeter und ebenso forterbender Eigenschaften.

Zwar stimmen bei gleichen Eigenschaften meistens auch die einzelnen, denselben entsprechenden Körperformen überein, eine Uebereinstimmung in der Gesammtkörperform aber kann sich dabei auch nur auf Familien innerhalb der Race zurückgezogen haben. Diese Nichtübereinstimmung der Gesammtkörperform in ganzen Racen kommt hauptsächlich bei solchen vor, die nur nach Leistungen ohne gleich große Rücksicht auf Körperform ausgebildet worden sind. Als Beispiel hiefür führe ich an, und bemerke aus dieser Veranlassung ein= für allemal, daß ich es auch im weitern Verlaufe meiner Abhandlung nicht vermeiden zu können glaube, nach Beispielen

aus der speciellen Thierproduktion zu greifen, Hausthierracen anzuführen, die erst durch diese näher kennen gelernt werden u. dergl., um hierdurch meine Sätze sogleich mehr erläutern zu können:

das englische Vollblutpferd, wenn es bloß als Wettrennpferd gezüchtet wird;

das arabische — überhaupt orientalische — Pferd, wenn nur nach Ausdauer bei weiten und schnellen Märschen und bei mangelnder Pflege gezüchtet;

das Elektoralschaf bloß als Träger hochedler Wolle gezüchtet.

Es zeigen sich auch die englischen Vollblutpferde wohl in einzelnen ihrer Leistung entsprechenden Körperparthieen, in ihrem Temperament, Feuer, Zeichen des Adels 2c. übereinstimmend, in der Gesammtkörperform aber keineswegs immer gleichmäßig; ebenso die arabischen und andern orientalischen Pferde; auch findet man unter den Heerden, in welchen einzig auf Elektoralwolle ohne Rücksicht auf Körperform hingezielt wird, nicht immer eine Uebereinstimmung in der Gesammtkörperform, sie können aber nichts destoweniger alle der sogenannten Elektoralrace angehören u. dergl.

Man darf den Begriff von Race nicht zu sehr einengen, nicht dasjenige für Race annehmen, was gemeinsamen Ursprung, Abstammung 2c. hat und sich nicht entschieden genug von andern auszeichnet, daher nur als Unterabtheilung, als Stamm, Schlag 2c. innerhalb der Hauptrace gelten darf. Eine Grenze zwischen Race und Unterabtheilung einer Race ist nicht wohl durch Regeln zu bestimmen, der Naturforscher gibt sich damit nicht mehr ab, es bleibt den Züchtern und dem Einverständnisse derselben unter einander überlassen: bei den Pferden gehören z. B. Araber, Berber, überhaupt die edlen orientalischen Pferde Einer Race an; bei den Rindern sind z. B. Berner, Simmenthaler, Freiburger einerlei Abstammung, Eine Race; bei den Schafen sind: Elektorals, Escurial, Negretti, Rambouillets 2c. einerlei Abstammung, Eine Race, nämlich Merinos u. s. f.

2. Stamm.

§. 4.

Stamm bezeichnet eine Unterabtheilung der Race. Er unterscheidet sich von der Race, welche man an ihm immer erkennt, wieder durch besondere zufällig oder für bestimmte Zwecke ausgebildete, sich forterbende, wesentliche Eigenthümlichkeiten, und ist dadurch in sich wieder innerhalb der Race enger abgeschlossen.

Er kann sich nach und nach zur Race gestalten.

3. Schlag.

§. 5.

Schlag kann gleichbedeutend genommen werden mit Stamm; doch wenn damit neben „Stamm" noch eine besondere Bezeichnung gegeben werden will, so bedeutet es zwar eine eigenthümliche Beschaffenheit, die sich aber doch nicht so entschieden ausspricht, daß es für einen eigenen Stamm oder eine eigene Race angesehen werden könnte, z. B. die verschiedene Körpergröße, Farbe u. dergl., Wagenschlag, Reitschlag ꝛc.

4. Familie.

§. 6.

Innerhalb der Racen, Stämme und Schläge kann man dann noch nach Familien unterscheiden, wenn sich die Mehrzahl der Thiere von der Abkunft aus ein und derselben immer wieder unter sich gepaarten Familie eigenthümlich auszeichnet.

Solche Familien und deren Nachkommen immer unter sich gepaart, können nach und nach den Schlag oder Stamm einer ganzen Gegend bilden, sich zuletzt zur Race erheben.

Die Araber bezeichnen z. B. ihre Pferde nicht selten nach Familien, d. h. nach dem Namen der Stammeltern, meistens der Stammmütter; wir in Europa aber benennen dann hiernach einzelne arabische Race-Abtheilungen.

5. Mittelrace.

§. 7.

Mit Mittelrace bezeichnet man eine solche Race, welche aus bekannter früherer Vermischung zweier verschiedener Racen nach und nach mit sich gleich bleibenden und vererbenden Eigenschaften entstanden ist.

Die neueren Naturforscher behaupten gegen Buffon, wie wir später näher ausführen werden: aus der Vermischung (Kreuzung) von zweierlei Racen kann nicht eine neue nach dem oben (§. 2) gegebenen Begriff durch sich selbst und mit Bewahrung ihres eigenthümlichen Charakters fortbestehende Race gebildet werden, die daraus hervorgegangenen Thiere vertreten nicht eine Race, können ihren individuellen Werth nicht in constanter Weise weiter übertragen, weil die Kreuzung nie zur Einheit gelangen kann. Da wir Züchter nicht umhin können, hierin gegen die meistens in der Praxis herrschenden Ansichten dieser Behauptung einige Concessionen einzuräumen, wovon im Verlaufe unserer Betrachtungen das Weitere, so wählen wir für die aus Kreuzungen entstandene die Bezeichnung Mittelrace gegenüber von (reiner) Race überhaupt.

6. Spielart.

§. 8.

Spielart entsteht in einzelnen Thieren, bei welchen gewisse auffallende Abweichungen, mehr wie ein Spiel der Natur, erscheinen, die dann bei Fortzucht unter ähnlichen jene Abweichungen forterben.

7. Benennung der Racen.

§. 9.

Die Benennungen der Racen, Stämme und Schläge haben ihren Ursprung von mancherlei:

von ihrer ursprünglichen Heimath, wie: arabische Race, Elektoralrace, Leicesterrace;

von ausgezeichneten Eigenthümlichkeiten in Körperform oder Eigenschaft, wie: kurz gehörnte Rinderrace, Wettrennrace;

nach den ursprünglichen Züchtern, auch Zuchtorten der Race, wie: Bakewell'sche Racen, Trakhener Race ꝛc.

nach den Namen der berühmteren Thiere von einer solchen Race, wie manchmal die arabischen Pferderace-Abtheilungen (s. oben §. 6).

8. Racezeichen.

§. 10.

Die Hauptmerkmale, wornach man die Racen unterscheidet, bilden den Racecharakter, Typus.

Ganz vorzüglich die verschiedene Beschaffenheit hervorstechenderer Körpertheile, z. B. des Kopfs, der Hörner, des Knochengebäudes, des Haares, der Farbe desselben u. s. w., was in der speciellen Viehzucht näher bezeichnet werden muß, gelten als Racezeichen. Von diesen äußeren Kennzeichen im Bau, und ihrem Zusammenhang mit dem thierischen Organismus schließt man dann nach gesammelten Erfahrungen auf die Eigenschaften der Racen; z. B. beim Pferde auf Kraft, Schnelligkeit, Ausdauer ꝛc.; beim Rindvieh auf Milchergiebigkeit, Mastfähigkeit ꝛc.; beim Schaf auf Wollbeschaffenheit, Mastfähigkeit u. dergl.

9. Entstehung der Racen.

§. 11.

Es ist die naturgemäßeste Annahme, daß sich die verschiedenen Racen, oder vielmehr deren eigenthümliche Körperbeschaffenheit und daraus folgende Eigenschaften, neben Vermischungen durch zufällige Paarung, hauptsächlich durch äußere natürliche, lange gleichmäßig angedauerte Einwirkungen, wobei Klima, Aufenthaltsort und Art der Nahrung von hauptsächlichem Einflusse sind, je aus einer, vielleicht auch aus mehreren ursprünglichen Arten allmählig gebildet haben mögen, wie sie nach und nach in die von ihrer

ursprünglichen Heimath verschiedenen abweichenden Oertlichkeiten und Verhältnissen bleibend versetzt wurden.

§. 12.

Aber durch die Auswahl der Thiere zur Paarung und zur Zucht aus einer und derselben Art, je nach den verschiedenen Zwecken des Thierzüchters; durch lange andauernde eigenthümliche Behandlung und besondere Benützung derselben; durch die Art der Aufzucht, durch das besondere Verfahren mittelst künstlicher Haltung und den dabei stattfindenden Schutz gegen die äußeren Einflüsse, namentlich gegen Klima, Aufenthaltsort, Beschaffenheit der natürlichen Nahrung, überdieß aber durch planmäßige Vermischungen (Kreuzungen) von mehreren Racen, hat der Hausthierzüchter für seine so verschiedenartigen Bedürfnisse unter den verschiedensten Verhältnissen jenen Einwirkungen bei den Hausthierracen so entgegen gearbeitet, die Paarung dieser so künstlich geleitet, die daraus entstandenen Körperformen und Eigenschaften so verwischt und verändert, daß zu der Bildung der jetzt bei uns vorhandenen und immer noch entstehenden Hausthierracen jene natürlichen Einflüsse sehr wenig mehr, dagegen diese künstlichen Einwirkungen am meisten beigetragen haben, es sogar bei unseren Hausthierarten schwer wird, ihren Urstamm im wilden Zustande wieder zu erkennen oder aufzufinden. (§. 24.)

§. 13.

Hieraus ist aber auch zu folgern, daß, wenn man die so gebildeten Racen erhalten will, der Züchter nie lässig werden, die Thiere und ihre Fortpflanzung nie sich selbst überlassen darf, wenn sie nicht wieder nach und nach von ihrem künstlich gebildeten in einen ihrem früheren mehr ähnlichen Zustand zurückgehen sollen.

Die Zähigkeit der primitiven Grundbeschaffenheit der Arten und Racen, in welche jede Kulturrace zurückfällt, ist sehr wichtig. Diese Grundbeschaffenheit sucht sich überall wieder Bahn zu brechen, wo sie nicht künstlich, insbesondere durch die Wahl der Zuchtthiere,

fortwährend bekämpft wird. Der Mensch hat seit Jahrtausenden eingewirkt, indem er aus den Arten seine Hausthiere bildete; sobald die Thiere aber auf einem ihrer Fortpflanzung günstigen Boden sich ganz selbst überlassen werden, so mag ein halbes Jahrhundert genügen, um die menschlichen Abänderungen zu vernichten und den künstlich gebildeten verschiedenen Hausthiervarietäten den Typus der primitiven Race wiederzugeben. Je jünger die Umbildung ist, und je mehr die Thiere auf dem ursprünglichen Boden, überhaupt in den ursprünglichen Bedingungen ihrer Existenz leben, desto bälder würde jenes Zurückgehen auf frühere Beschaffenheit erfolgen; je älter die Race, je länger sie, wie bei Pferd, Rind rc., nach Jahrhunderten und Jahrtausenden zählend, jenen natürlichen Bedingungen für ihre ursprüngliche Entstehung entrückt ist, desto unwahrscheinlicher, jedenfalls langsamer wird ein Zurückgehen bis auf primitive Grundbeschaffenheit erfolgen, wenn gleich aber ohne jenes andauernde Kämpfen auch bei diesen Racen ein Zurückgehen von ihrem kultivirten Zustande erfolgen wird. Die Racenconstanz ist zäher als die Züchtungsconstanz.

§. 14.

Aus Obigem mag auch hervorgehen, daß es nicht thunlich ist, eine Gränze zu ziehen zwischen dem Antheil, welchen in den bestehenden Racen ihr natürlicher Ursprung und welchen die Kunst und Kultur der Menschen daran haben, daß daher die schon versuchte Eintheilung der Racen in natürliche und künstliche oder Kulturracen nicht durchzuführen ist, daß die einzelnen Racen theils näher, theils entfernter einander verwandt sind und daß es manchmal unentschieden seyn kann, ob die oder jene Abtheilung von Individuen als besondere Race oder nur als Unterabtheilung einer Race (§. 3) angesehen werden soll; daß endlich bei der großen Mannigfaltigkeit der sowohl geflissentlichen als besonders auch der zufälligen planlosen Vermischungen der verschiedenen Racen ein großer Theil der Hausthiere gar keiner Race entschieden angehört.

§. 15.

Die Erfolge, welche die Thierzüchter bei jenem Entgegenarbeiten gegen die Einwirkungen natürlicher Einflüsse auf die Thierracen, bei dem Streben, die Eigenschaften der Hausthiere zu vervollkommnen, insbesondere durch sorgfältige Wahl der Zuchtthiere erhielten und die dabei beobachtete Erfahrung, wie sich nicht allein die schon bestehenden Racen verbessern, sondern auch neue Racen bilden lassen, welchen großen Einfluß überhaupt in dieser Hinsicht der Mensch durch Verfolgung der bestehenden bestimmten Gesetze für den Gang der Natur und durch dessen hienach geregelte Leitung auszuüben vermöge, ermunterten zu immer neuen Versuchen.

Da die Natur nach bestimmten Gesetzen wirkt, so dürfen wir nur diese kennen zu lernen suchen und darnach bei der Benutzung der Naturkräfte verfahren, um Großes leisten zu können. So gut als der Blumengärtner neue Verbindungen der Farben bei seinen Blumen, und der Kartoffelpflanzer neue Kartoffelsorten hervorbringt u. dergl., eben so gut ist es dem Thierzüchter möglich, nach und nach neue, in ihren Eigenschaften seinen Zwecken immer mehr entsprechende Varietäten zu bilden.

Als Beispiele der hervorstechendsten lohnendsten Erfolge des Strebens und der Leistungen in der Thierzucht durch Bildung ausgezeichneter Racen stellen sich dar:

das hochedle Pferd Englands; daneben
das elephantenartig große Karrenpferd daselbst;
das milchreichste Rindvieh Frieslands;
die Mastviehracen des demselben benachbarten Englands;
das Edelschaf Deutschlands;
das Fettschaf Englands.

Es sind demnach die in den Hauptkapiteln der allgemeinen Thierproduktionslehre abzuhandelnden Materien über Züchtung, Aufzucht, Ernährung und Haltung auch diejenigen, welche bei Bildung der Racen wichtig sind.

B. Von der Züchtung.

§. 16.

Es können allgemeine Regeln abstrahirt werden, welche für die Erzeugung aller Hausthiere mittelst der Paarung und deren Leitung ihre Anwendung finden; indem wohl die Natur hinsichtlich der Fortpflanzung der Thiere, sowie in der Vererbung der Eigenschaften, nach gleichen Gesetzen zu Werke geht.

Die besonderen Regeln für die besonderen Thierarten und Racen nach den verschiedenen Zwecken bei ihrer Benützung reihen sich an diese an.

Hieraus entsteht die Lehre von der Züchtung.

§. 17.

Diese, als deren Haupttheil die von der Thierveredlung zu betrachten, hat die Grundsätze festzustellen, nach welchen bei der Zucht der Hausthiere verfahren werden muß, wenn im Organismus derselben Veränderungen herbeigeführt werden sollen, um den örtlichen Verhältnissen und den verschiedenen Zwecken angemessenere Thiere, auch Racen, zu bilden, sowohl die früher bestandenen als auch neu gebildeten Racen mit ihren Eigenthümlichkeiten nicht nur zu erhalten, sondern auch immer mehr für unsere Zwecke zu vervollkommnen, endlich so viel Vorzüge als möglich in irgend einer Race zu vereinigen.

§. 18.

Hierdurch unterscheidet sich der Begriff von Züchtung, d. h. — im weitern Sinne — die Kenntniß und Anwendung dieser Regeln auf Produktion und dann auf Behandlung der durch jene Regeln hervorgebrachten Hausthiere, oder — im engern Sinne — der Regeln für Zutheilung der betreffenden männlichen und weiblichen Thiere für die Paarung, im Gegensatze von der gewöhnlichen, gemeinen Viehzucht, d. h. Aufziehen der ohne solche Rücksichten producirten landwirthschaftlichen Hausthiere.

Die deutschen Ausdrücke Züchtung, Züchter ꝛc. entsprechen den englischen breeding, breeder etc., während in Sprachen anderer Länder, wo vielleicht jene Kenntnisse noch weniger Eingang oder Anwendung gefunden haben, hiefür gar keine oder ganz unvollständige Ausdrücke bestehen.

§. 19.

Die Lehre von der Züchtung ist als geordnete Lehre, als Zusammentrag der früher zerstreut gemachten Erfahrungen und daraus abstrahirten Regeln, weil dieß alles erst neuerer Zeit mehr gemeinschaftliches Gut wurde, noch neu. Es wird deßwegen nicht, wie bei bereits längst ausgebildeten Lehren genügen, nur einfach diese Grundsätze hinzustellen, sondern es liegt mir ob, die Beobachtungen und Erfahrungen vorangehen zu lassen, aus welchen die Grundsätze herausgebildet worden sind.

Ich unterlasse es dabei, auf die ältesten Quellen, auf ältere Völker, von welchen uns der früheste rationellere Betrieb der Thierzucht bekannt wurde, z. B. die Araber, welche das edelste Pferd und wahrscheinlich auch das edelste Schaf, das Merinos, cultivirt haben, zurückzugehen. Ich gebe nur das Neuere.

§. 20.

Von den Engländern, den Meistern in aller Thierzucht, haben wir am meisten zu lernen.

Thaer (in seiner Englischen Landwirthschaft) hatten wir Nachrichten über die Züchtungen des Bakewell und das Verfahren dabei zu verdanken; von dieser Zeit an wurde der Züchtungskunde immer mehr Aufmerksamkeit zugewendet und auch in Deutschland wurden die von Bakewell erzielten Resultate als Vorbilder davon, was in der Thierzucht geleistet werden könne, vorgehalten.

Der Name Bakewell steht bei allen rationellen Thierzüchtern oben an.

Die Wichtigkeit, welche die Engländer selbst diesem englischen Landwirthe und höchst erfahrenen Viehzüchter beilegen,

mag daraus hervorgehen, daß in England einige Rinder- und Schafracen ihre Namen nach Bakewell bekamen und zum Theil jetzt noch führen.

Uebrigens werden seine Erfolge sehr übertrieben dargestellt; es schreiben z. B. deutsche Schriftsteller:

Bakewell und seine Jünger haben die Form der Thiere darstellen können, als ob sie solche aus Holz schnitzelten und nachher beseelten. Am meisten wird seine Schafrace angeführt; er habe bei dieser, überzeugt, daß durch ein feines aber weites Knochengebäude und kurze Beine die Schafe vorzüglich zur Mastung werden, seinen Thieren immer feinere Knochen, ein breiteres und weiteres Gerippe, einen dünnen und spitzen Kopf, zugleich aber so kurze und dünne Beine angebildet, daß letztere den schweren Rumpf kaum mehr zu tragen vermocht haben, und als hierüber die Abnehmer Klage geführt, so habe er die Thiere in kurzer Zeit wieder mit längeren Beinen versehen u. dergl. Aehnliches habe er beim Rindvieh geleistet.

Ohne die Sache so übertrieben darzustellen nöthig zu haben, so kann nach den in der Thierzucht gesammelten Erfahrungen, wie wir sie durchgehen werden, der rationelle Thierzüchter sich dennoch vorstellen, wie durch consequent fortgesetzte Wahl der Zuchtthiere wohl ähnliche Resultate hervorgebracht werden können.

§. 21.

Den rationellen Pferdezüchtern Deutschlands, einem Fugger, Hartmann, Wolstein, Justinus, Ammon, Burgsdorf, Knobelsdorf, Veltheim rc. verdankten wir viele Forschungen und Mittheilungen, vorzüglich aber auf Pferdezucht berechnet.

Bei dem verhältnißmäßig hohen Werthe der Pferde, dem großen Aufwand für deren Aufzucht, besonders aber bei der großen Liebhaberei, die von jeher für Pferde und daher für Pferdezucht stattfand, war es hauptsächlich diese, für welche am frühesten gewisse Züchtungsregeln abstrahirt wurden und Pferdezüchter traten auch vorzüglich als Schriftsteller über Züchtung auf.

Die Züchter anderer Hausthiere benützten diese; bald aber wurde es klar, daß man bei der Zucht der anderen Hausthiere schneller beobachten und lernen könne, nicht nur weil sie in weit größerer Anzahl gehalten werden, sondern auch insbesondere weil viel kürzere Zeit dazu gehört, sie immer wieder zur Paarung zu verwenden, so daß z. B. in einer Schafheerde in 10 Jahren oft mehr Beobachtungen über die Erfolge bei der Züchtung angestellt werden können, als in einem Gestüte in 100 Jahren, wozu kaum zwei Menschenalter hinreichen.

Man kann bald bemerken, daß von den Pferdezüchtern bei dem großen Werthe und Preise, welche edle Hengste haben, bei der langen Zeit, in der diese züchtungstüchtig bleiben, häufig aus den Erfolgen bei einem einzigen solchen Hengste Schlüsse und Grundsätze auf die ganze Thierzuchtslehre gezogen und bekannt gemacht wurden, was aber, ich hoffe dieß nach und nach klar zu machen, nie maßgebend seyn kann, da nur große Durchschnitte von Erfahrungen hierin gelten dürfen, daß überhaupt bei solchen Verhältnissen die Pferdezüchter ohne zu Hülfenahme der Erfahrungen bei der Zucht anderer Thiere am wenigsten Gelegenheit haben, vielseitige Beobachtungen zu machen, große Durchschnitte ziehen zu können.

§. 22.

Die immer wichtiger gewordene Schafzucht veranlaßte hauptsächlich Forschungen. Die außerordentliche Ausdehnung dieser, die große Anzahl gebildeter Landwirthe, welche sich im Großen damit beschäftigte, die sehr kurze Zeit, welche dazu gehört, die Schafe immer alsbald wieder zur Paarung verwenden zu können, lieferte die reichste Ausbeute für die neue Lehre und deckte bald manche Einseitigkeit in früheren Beobachtungen und daraus gezogenen Schlüssen auf. Ein besonderes Verdienst kommt hiebei dem Mährischen Verein zu, der in seinen Mittheilungen der k. k. Mährisch-Schlesischen Gesellschaft zu Beförderung des Ackerbaues (in dem

Zeitraum etwa von 1815—1825) die schätzbarsten Beiträge geliefert hat. Sturm, „über Racen, Kreuzungen und Veredlung der landwirthschaftlichen Hausthiere.“ Hofacker, „von den Eigenschaften, welche sich von den Eltern auf die Nachkommen vererben.“ Schmalz, „Thierveredlungskunde,“ verdanken wir wissenschaftlich geordnete Beiträge; neuer sind diejenigen von Menzel.

Mit diesen Beiträgen sind bei dem, was in Folgendem gegeben wird, die eigenen Erfahrungen zusammengestellt.

I. Die Begriffe von den verschiedenen Ausdrücken der Züchter.

§. 23.

Ehe wir auf die über die Züchtung gemachten Erfahrungen und die daraus entstandenen oder zu folgernden Züchtungsregeln übergehen, ist es nothwendig, sich über diejenigen Bedeutungen zu verständigen, welche die Thierzüchter jetzt so ziemlich allgemein mit den verschiedenen Ausdrücken verbinden und welche ich ihnen bei meiner Arbeit beilege:

Als reine Race ist eine solche anzunehmen, von der gar nicht nachzuweisen ist, daß je zweierlei Racen zu deren Bildung beigetragen haben.

Originalthiere werden solche genannt, welche unvermischten Ursprungs aus einer bekannten Race, entweder in deren Heimath selbst geboren oder doch gezeugt worden sind; z. B. ein Thier, das von einer Mutter geboren ist, die es trächtig aus Arabien nach anderem Lande brachte, ist Originalaraber. Dieß muß als Grenzlinie für Originalthier angesehen werden; sind die Thiere nur noch von entferntern Ascendenten aus der ursprünglichen Heimath der Race, aber schon im andern Lande gezüchtet, so kann man nur noch von reiner oder Originalabstammung oder reiner Race sprechen.

Kreuzung findet statt, wenn Thiere von ungleicher Abstammung, von zweierlei Racen, zusammengepaart werden.

Mestizen sind die aus Kreuzung entstandenen Produkte; doch im engern Sinne vorzugsweise aus solcher Kreuzung, bei welcher Mutterthiere gemeiner Racen mit männlichen Thieren edler Race gepaart worden sind.

Bastarde werden auch nicht selten die Mestizen genannt; doch gibt man diesem Ausdrucke hauptsächlich die Bedeutung des Produkts aus der Paarung von zweierlei Arten (species), also z. B. vom Büffel und gemeinen Rind, und weniger dem Produkte aus der Paarung von zweierlei Racen.

Blendling sind solche, welche aus der Paarung von Thieren entstanden sind, welche zu keiner entschiedenen Race gehören.

Rückschlag ist diejenige Beschaffenheit eines Thieres, welche entweder im Ganzen oder in einzelnen Theilen nicht den Eltern dieses Thieres nachartet, sondern auf Vererbung von Voreltern schließen läßt. Vorzugsweise jedoch nimmt man Rückschlag im nachtheiligen Sinne, nämlich als ein Wiedererscheinen der Mängel, von welchen die unmittelbaren Eltern frei, welche jedoch in den Voreltern vorhanden waren.

Ausarten, nämlich schlechter, unvollkommener werden, bedeutet meistens zunehmendes Rückschlagen auf gemeinere Voreltern; auch ein allmähliges Sinken der Thiere und ihrer Nachkommen durch unangemessene Haltung, oder durch Haltung in unangemessenen Verhältnissen.

Constanz, constant (Beständigkeit, beständig) bezeichnen die durch kleinere oder größere Anzahl hinter sich habender Generationen von Voreltern, welche in einer einzelnen oder in der Gesammteigenschaft gleichartig waren, entstandene Fähigkeit (Potenz) der Thiere, ihre, ihrer Race oder Stammes oder Familie eigenthümlichen Gesammt- oder Einzeleigenschaften mehr oder weniger sicher und ohne Rückschlag (mit Beständigkeit) auf ihre Nachkommen zu vererben.

Man bezeichnet die Eigenschaft eines Stammes, seine Gesammtbeschaffenheit constant zu vererben, auch mit „consolidirt.“

Ein Begriff von Edel ist zwar sehr schwierig zu definiren, er liegt aber so in den Anschauungen der Hausthierkenner und Züchter, insbesondere z. B. bei Pferden und Schafen, daß derselbe nicht, wie schon versucht werden wollte, gleichsam aus dem Wörterbuche der Züchter gestrichen werden kann, sondern daß man, so schwierig daher vielleicht mangelhaft dieß auch seyn mag, eine Definition dafür zu suchen hat, welche ich so fasse:

Edel sind diejenigen Thiere oder Racen, welche die bei der Art (species) als zweckentsprechend und schön anerkannten harmonischen Verhältnisse im Körperbau und in den äußeren Formen nebst den zu den von ihnen verlangten höheren Leistungen gehörigen Eigenschaften in so ausgezeichnetem Grade ausgebildet an sich tragen, daß sie sich entschieden über andere Thiere gleicher Art, die dann als gemeinere Thiere erscheinen, erheben.

Der Ausdruck „hochgezogen," welchen man auch für „edel" gebraucht, entspricht diesem nicht ganz.

Nach dem Begriffe, den man gewöhnlich mit Edel verbindet, gibt weder die Form ohne ausgezeichnete Eigenschaften und Leistungen, noch diese ohne zweckentsprechende und schöne Formen das Prädikat edel.

Es muß dabei vorausgesetzt werden, daß der feststehende Begriff von schön, was wir bei den einzelnen Hausthieren durchgehen werden, mit dem von zweckentsprechend zusammentreffe.

Beispiele: Ein schönes Pferd ohne das zu den geforderten Leistungen erforderliche Temperament oder dergl. ist nicht edel; ein Pferd mit dem besten Temperament ohne schöne Formen ist nicht edel; ein Elektoralschaf mit der besten Form, die man von einem Schafe verlangt, ohne edle Wolle (Eigenschaft, Leistung) ist nicht edel; ein Elektoralschaf mit edler Wolle und ohne gute Körperform ist nicht edel, es trägt nur edle Wolle.

Die Bedingung, die Manche für den Begriff von edel noch machen, daß das Edle sich constant vererben müsse, gehört nicht

dazu: bei einer edlen Race liegt dieses schon im Begriffe von Race; dagegen kann ein Thier, das von einer gemeinen Mutter und einem edlen Vater stammt, den ganzen Adel vom Vater ererbt haben, erscheint deßwegen offenbar als edles Thier, ohne daß auf seine Vererbung gerechnet werden kann, weil es nicht constant ist; allein es ist kein Racethier.

Mit Racethier nämlich bezeichnet man alle Thiere, die im Aeußern oder in ihren Eigenschaften ihre Race entschieden anzeigen und dieser auch von beiderseitigen Voreltern ganz angehören; doch wird dieser Ausdruck gewöhnlicher für edle Racethiere gebraucht.

Hiernach kann aber auch ein Thier ein vollkommenes Racethier seyn, ohne daß es edel ist,

z. B. ein schweres Karrenpferd Englands.

Der Ausdruck Racethier ist nicht zu verwechseln mit dem: „das Thier hat viel Race." Dieß kann auch von einem gesagt werden, das nur von einer elterlichen Seite her, z. B. vom Vater, wie oben ein Beispiel angeführt wurde, viel geerbt hat, daher auffallend die Race des Vaters anzeigt, ohne dieser Race anzugehören, also ohne Racethier zu seyn.

Veredelung ist es, wenn eine edlere Race, insbesondere männliche Zuchtthiere von derselben, dazu bei der Züchtung verwendet werden, um eine gemeinere Race zu vervollkommnen. Nicht jedes Vervollkommnen ist gleichbedeutend mit veredeln; es kommt sogar, wie wir noch sehen werden, nicht selten ein Vervollkommnen für die Zwecke des Thierzüchters vor, wodurch dem Edleren entgegengearbeitet wird.

Halbveredelt, hochveredelt u. s. w. sollen dann den Grad annähernd ausdrücken, bis auf welchen in diesem Falle die Veredlung gebracht ist.

Zur Bezeichnung solcher Grade bedient sich der Thierzüchter auch des abgekürzten Ausdrucks:

„Das Thier hat viel Race," „wenig Race" u. dgl.

Blut kann am einfachsten mit der Bedeutung von Abkunft, auch Race, verglichen werden; z. B. von welchem Blut? es ist viel edles Blut in dem Thiere, der Race 2c.; jedoch wird mit Blut gemeiniglich schon der Begriff edle Abkunft, edles Blut (daher der Ausdruck viel Blut, viel Race) verbunden; deßwegen kann auch Halbblut gleichbedeutend mit halbveredelt angenommen werden, doch wird Halbblut immer lieber mehr gegenüber von Vollblut gebraucht. Vollblut soll gewöhnlich unmittelbare Abkunft von reiner — durch Züchtung (d. h. Auswahl immer wieder der zwecktüchtigsten innerhalb der Race zur Zucht, dadurch allmählig Sieg dieser besten Individuen innerhalb der Race über die ursprüngliche Beschaffenheit dieser Race) vervollkommneter — Race bezeichnen; Halbblut also im engeren Sinne: den mittleren Grad der mittelst der reinen Race zu erzielenden Veredlung des gemeinen Thiers; also z. B. der Mittelgrad der Veredlung des gemeinen Pferds mit dem Edelsten, dem Vollblut, ist Halbblut.

Die Engländer dehnen dann bei ihrer Pferdezucht diese arithmetische Vertheilung und Bezeichnung des Bluts noch mehr aus, sie nennen das Produkt von Halbblut mit Vollblut 3/4 Blut u. s. f.

Das Prädikat Vollblut will auch solchen Thieren gegeben werden, welche endlich aus minder reinem Blute, aber durch fortgesetzte Veredlung (immer Auswahl des Besten zur Zucht) mit solchem Adel und solcher Constanz in der Vererbung hervorgegangen sind, daß sie, wenn auch immer noch ein — übrigens verschwindendes — Minimum von geringerem Blute (§. 68) in ihnen ist, der reinen Race an die Seite gestellt werden dürfen. Wenden wir hierauf als Beispiel die englischen Vollblutpferde an: ursprünglich mag — und kann beinahe zum Gegensatz von Halbblut nicht anders — der Begriff, der Ausdruck, Vollblut für solche in England gezüchtete Pferde gegolten haben, welche reiner Abstammung väterlicher und mütterlicher Seits von den dort eingeführten Pferden arabischer — überhaupt orientalischer Race waren. Allein auch

den mitunter mit anderem Blute gemischten Abkömmlingen floß — nach den darüber seit Jahrhundert geführten Abstammungslisten — eine solche Summe orientalischen Blutes zu, dasselbe cumulirte sich auch in diesen derart, daß es dem ursprünglich rein abstammenden orientalischen Blute als Vollblut an die Seite gestellt wird.

Der Begriff für Vollblut galt früher vorzugsweise bei der edlen Pferdezucht Englands (für Abkunft von orientalischer Race); doch ist jetzt dieser Begriff als unvermischte (reine) Abkunft aus anerkannten consolidirten Racen und Stämmen überhaupt, sowohl bei Pferden als auch andern Hausthierzuchten angewendet, z. B. Trakhener-Vollblut, Suffolkpferde-Vollblut, Shorthorns-Vollblut, sächsisch Elektoral-Vollblut, Berkshirerschwein-Vollblut u. dergl.

Zucht wird in verschiedener Bedeutung gebraucht: einmal (wie bereits oben erwähnt) gegenüber von Züchtung; dann aber auch für Schlag, Stamm, Race, welche da und dort von dem oder jenem gezüchtet werden;

z. B. Bakewells Zucht, Schweizerzucht, Hohenheimer Zucht u. dergl.

Innzucht, welcher Begriff passender mit Innzüchtung gegeben werden könnte, ist es, wenn die Nachzucht von einer Race, einem Stamme, Schlage, auch ursprünglich nur von einzelnen Thieren, ohne Vermischung mit andern, das heißt nur immer wieder in sich (ohne Rücksicht auf Blutsverwandtschaft) fortgezüchtet wird.

Thiere, hervorgegangen aus der mannigfaltigsten Kreuzung, können daher auch in Innzucht fortgezüchtet werden.

Verwandtschaftszucht oder Familienzucht oder Innzucht im engern Sinne ist es, wenn bei Innzucht noch geflissentlich darauf Rücksicht genommen wird, daß sie innerhalb einzelner Familien stattfinde.

Reinzucht, oder vielmehr Reinzüchtung, wenn die Zucht inner einer reinen Race stattfindet, wobei es aber nicht aus-

geschlossen ist, Thiere von gleicher Race aus anderen Zuchten zu verwenden (§. 3).

Auffrischen einer Zucht geschieht dann, wenn inzwischen Innzucht getrieben wurde; jetzt aber von der Race, dem Stamme ꝛc., welcher früher zur Bildung dieser Zucht das Vorzüglichere beigetragen hatte, wieder aus der frühern Heimath oder aus einem ihm gleichkommenden andern reinen Stamme Thiere zur Züchtung vorübergehend verwendet werden.

Der Begriff von Generation muß so festgestellt werden:

Alle Jungen von einer und derselben Mutter sind Eine Generation; wenn diese Jungen Mütter werden, so bilden alle ihre Jungen die zweite Generation u. s. f.

II. Beobachtungen und Erfahrungen über Züchtung.

§. 24.

Wir kommen nun auf die Betrachtung der über Erfolge bei der Züchtung gemachten Erfahrungen, aus welchen wir dann die Folgerungen, Regeln und Grundsätze für die Züchtungslehre zu bilden haben, und welche uns auch für die Aufzucht und Haltung Winke und Lehren an die Hand geben können.

Weil diese Beobachtungen und Erfahrungen zur Grundlage für die neugebildete Züchtungslehre dienen, so kann sowohl für Anstellung der Beobachtungen und für ihre Beurtheilung, als auch dafür, solche oft ganz einzeln stehende Beobachtungen schon als entschiedene Erfahrungen auszugeben, oder gar auf diese allgemeine Schlußfolgen zu gründen, nicht genug Vorsicht, ja — Mißtrauen empfohlen werden.

Der Theoretiker ist gar zu gerne geneigt, die Beobachtungen so ausfallen zu lassen, wie sie ihm zu seinem aufgebauten Systeme passen, eben so bereit ist aber auf der andern Seite auch wieder der bloße Empiriker, eine ihm aufgestellte Regel zu verwerfen,

wenn ihm vielleicht nur ein Fall vorkommt, welcher derselben oft ohne gründlichere Untersuchung zu widersprechen scheint.

Es werden solche Beobachtungen und Erfahrungen, aus welchen dann die Folgerungen, Regeln und Grundsätze für die Züchtungslehre sich bilden, von den Züchtern und Schriftstellern über Thierzucht auf verschiedene Weise und in verschiedenem Grade zu Grunde gelegt und geltend gemacht; man findet aber seltener eine nähere Begründung oder ein Urtheil darüber.

Um diesem wenigstens näher zu kommen, versuche ich es, in Zusammenstellung mit eigenen Erfahrungen, ein Urtheil über den Werth, welcher den verschiedenen Erscheinungen bei der Thierzucht für die Züchtungslehre beigemessen werden kann, dadurch zu geben, daß ich die gewöhnlich angeführten Beobachtungen und Erfahrungen in solche eintheile, deren Werth, um daraus Schlußfolgen und Regeln für die Züchtung zu ziehen,

unzweifelhaft,
wahrscheinlich,
zweifelhaft,
unwahrscheinlich

ist.

Als ich vor zwanzig Jahren Vorstehendes (§. 11—24) gab, hoffte ich — selbst kein Physiologe, lediglich Landwirth und Thierzüchter, wie ich dieses in der Einleitung (Seite 2) ausdrücklich bemerkte —, die Physiologie werde in besonderer Bearbeitung für Feststellung unserer Lehren genügende, dem Praktiker zugängliche Beiträge und Aufschlüsse, z. B. über Fortpflanzung, Vererbung u. s. f. geben, gleichsam die in die Anführung unserer Beobachtungen und Erfahrungen gelegten Fragen beantworten. Allein es werden noch keine solche Aufschlüsse gefunden, an welche sich in praktischer Richtung gehalten werden könnte. Ich verkenne die

Schwierigkeiten dabei keineswegs, sondern berühre es nur deßwegen, weil da und dort Tadel darüber ausgesprochen wird, daß die Thierzüchter ihre Lehren nicht besser vom Standpunkte der physiologischen Wissenschaft aus behandeln. Wären diese Physiologen zugleich Thierzüchter und sähen sie dann wie die Thatsachen bis jetzt sich zu ihren Annahmen verhalten und wie z. B. ihre Belehrungen und Beschreibungen von dem Ei, dessen Befruchtung, dem Samen, den Geschlechtstheilen, der Begattung, auch die Hypothesen über Vererbung, Verwandtschaftszucht 2c., die sie schon aufzustellen versuchten u. dergl., die praktische Züchtungskunde wenig vorwärts bringen, so würden sie wohl ihren Tadel mildern. Inzwischen erschien neu das bekannte Werk von Charles Darwin „über Entstehung der Arten 2c.," einem der gediegensten lebenden Naturforscher Englands, vertraut mit den Arbeiten und Untersuchungen der berühmten Naturforscher in vorliegendem Fache, seit zwanzig Jahren unausgesetzt nur diesem Studium hingegeben und in stetem Verkehr stehend mit den renommirtesten Züchtern Englands, bekannt mit den Ansichten und Leistungen früherer berühmter Züchter daselbst, endlich reich an Erfahrungen in eigenen Züchtungsversuchen.[1] Mit großem Erwarten hofften die Thierzüchter daraus auf jene noch vermißten Aufschlüsse von der Physiologie 2c. Wir erhielten auf der einen Seite zwar auch hierdurch nicht die gewünschten Aufschlüsse, jedoch auf der andern Seite Bestätigung und dadurch Genugthuung für unsere bisherigen, längst geltend gemachten Ansichten, welche dahin gehen: wir müssen uns bei unsern Schlußfolgerungen auf die in eigener Praxis ausgedehntesten, den längsten Zeitraum einnehmenden, vielseitigsten, sorgfältigsten und von besonderer Beobachtungsgabe unterstützten, auch die zuverlässigen Wahrnehmungen Anderer und aus früheren Zeiten benützenden Erfahrungen und die daraus gezogenen Durchschnitte stützen.

[1] Die brittische Naturforscher-Versammlung von 1860 hat sich für Darwins Lehre fast einstimmig zu Gunsten derselben mit großer Entschiedenheit ausgesprochen.

Darwin sagt: „Aeußere Bedingungen wie Klima, Nahrung 2c. sind nur in beschränkterem Sinne die Ursachen der Veränderungen in den Racen, übrigens wegen ihrer Einwirkung auf das Reproductivsystem immer von hoher Wichtigkeit.

Den hauptsächlichsten Einfluß aber übt der Mensch durch künstliche Züchtung und Haltung darauf aus (§. 12).

In vielen Fällen kennen wir den Urstamm unserer Hausthiere gar nicht. — Ich glaube nicht, daß wir im Stande sind, zu erkennen, ob alle unsere Hunde von einer wilden Stammart herkommen; obwohl dieß bei einigen andern Hausthier-Racen wahrscheinlich, ja sogar genau nachweisbar ist. — In Bezug auf die meisten unserer längst gepflegten Thierracen halte ich es nicht für möglich, zu einem bestimmten Ergebniß darüber zu gelangen, ob sie von einer oder von mehreren Arten abstammen. — Obwohl ich glaube, daß die ganze Frage unentschieden bleiben muß, so will ich doch, ohne in Einzelnheiten einzugehen, hier erklären, daß es mir nach geographischen und andern Betrachtungen sehr wahrscheinlich ist, daß unser Haushund von mehreren wilden Arten abstamme; in Bezug auf Schaf und Ziege vermag ich mir keine Meinung zu bilden; nach den mir über den indischen Höcker-Ochsen mitgetheilten Thatsachen sollte ich denken, daß er von einer andern Art, als unser europäisches Rind herstammen müsse, welches manche sachkundige Beurtheiler von mehrfachen Stammarten ableiten wollen. — Hinsichtlich des Pferdes bin ich geneigt, anzunehmen, daß alle seine Racen nur von einem wilden Stamme herrühren.

Ich habe gefunden, daß unsere von den Thierzüchtern gemachten Erfahrungen über die im gezähmten Zustande (Hausthiere) erfolgenden Veränderungen immer den besten und sichersten Aufschluß geben, ich stehe nicht an, meine Ueberzeugung von dem hohen Werthe solcher von den Naturforschern gewöhnlich sehr vernachlässigten Studien auszudrücken.

Niemand kann mehr als ich selbst die Nothwendigkeit fühlen, alle Thatsachen, auf welche die Schlußfolgerungen sich stützen, mit ihren Einzelnheiten (allen Nebenumständen) bekannt zu machen und zusammenzustellen; denn es kann kaum ein Punkt zur Sprache kommen (geltend gemacht werden), zu welchem man nicht Thatsachen anführen könnte, die oft zu gerade entgegengesetzten Folgerungen zu führen scheinen."

Unter solcher Autorität dürfen wir nun die Begründung unserer Züchtungsregeln unbeirrt in bisheriger Weise (in den frühern Ausgaben dieser Schrift) fortsetzen:

1. Beobachtungen und Erfahrungen bei der Züchtung, welche **unzweifelhaften** Werth haben.

§. 25.

Wie die männliche und die weibliche Kraft bei der Zeugung auf das zu Erzeugende, insbesondere rücksichtlich der Vererbung, wirken, ist Geheimniß der Natur. Darwin spricht aus: die Gesetze, welche die Erblichkeit regeln, sind gänzlich unbekannt.

§. 26.

Eine fruchtbare Zeugung mit fortdauernder Fortpflanzungs- und Vererbungsfähigkeit aller wesentlichen Eigenschaften auf die Nachkommen findet nur zwischen allen Thieren statt, welche (im naturhistorischen Sinn) einer und derselben Art (species) sind.

Z. B. Schaf mit Schaf, Pferd mit Pferd.

Zweierlei Gattungen können nicht zusammengepaart werden.

Eine fruchtbare Zeugung ist zwar unter besonderen Umständen auch zwischen zweierlei Arten derselben Gattung möglich; allein es erlischt oft das Fortvererbungs-, sogar das Fortpflanzungsvermögen. Die hiebei erzeugten Thiere zeigen eine gewisse Abneigung gegen einander. Der Erfolg der Paarung ist immer unsicher.

Es ließen sich bis jetzt darüber noch keine entschiedenen Naturgesetze ermitteln.

Pferd und Esel, zweierlei Arten, paaren sich mit einander, es wird aber bestritten, ist jedenfalls eine große Seltenheit, daß Maulthiere oder Maulesel sich wieder fruchtbar unter einander begatten. Die wenigen Beispiele von Fortpflanzung bei den Maulthieren, welche man kennt, haben überdieß bewiesen, daß das Junge bald wieder zu Grunde geht.

Ob Büffel und die Art des gemeinen Ochsens sich mit einander paaren, ist zweifelhaft; uns ist es nicht gelungen. Es sind dieß aber nur zweierlei Arten. Dagegen hat die Paarung gar keinen Anstand zwischen dem gewöhnlichen Rind und dem Zebu, deren Nachkommen sich wieder mit einander fortpflanzen.

„Die Menschenracen — sagt Alexander v. Humboldt — sind Formen einer einzigen Art, welche sich fruchtbar paaren und durch Zeugung fortpflanzen; sie sind nicht Arten eines Genus: wären sie das Letztere, so würden ihre Bastarde unter sich unfruchtbar seyn. Ob die gegebenen Menschenracen von mehreren oder Einem Urmenschen abstammen, kann nicht aus der Erfahrung ermittelt werden.“ (§. 24).

§. 27.

Unter gleichen Umständen zeigen beide gepaarten Thiere, sowohl das männliche als auch das weibliche, im Durchschnitt gleich wichtigen Einfluß auf die Bildung und Beschaffenheit des Erzeugten (des Produkts); der überwiegende Einfluß des Einen oder des Andern erscheint als von besonderen Umständen bedingt.

Man ist gar gerne geneigt, dem Vater mehr Einfluß auf die Bildung des Jungen zuzuschreiben; es beruht dieses aber bei näherer Beobachtung auf Täuschung.

Es läßt sich sehr wohl erklären, wie leicht man bei oberflächlichen Beobachtungen zu der Folgerung kommen kann, die Väter vererben mehr. Es gibt hiezu leicht Veranlassung, einmal: weil

die männlichen Zuchtthiere zu vielfältiger Paarung verwendet werden, man deßwegen in einer Heerde oder einem Viehstande viel mehr Bilder der Väter, als je nur der einzelnen Mutter sehen muß. Kommt man in ein Gestüte, wo z. B. ein ausgezeichneter Hengst alle Mutterstuten bedeckt hat, so erblickt man unter den Fohlen, die Vererbung nur wenigstens gleich angenommen, die Hälfte, welche das Bild des Vaters entgegenbieten; die Vererbung der einzelnen Mütter, immer nur bei einem Thiere, verschwindet dadurch leicht. Dann aber: weil man eben deßwegen, daß der Vater zu vielfältiger Paarung verwendet wird, auf dessen Wahl, insbesondere bei einer so kostbaren Zucht wie die Pferdezucht, die größte Sorgfalt verwendet und denjenigen auswählt, der sich an und für sich schon auszeichnet, von der constantesten Abstammung ist, sein Forterbungsvermögen schon erprobt hat, sehr kräftig ist, gut gehalten wird u. dergl., daher auch in der That gar wohl mehr nach sich erben kann, als die Mütter.

Bei den zusammengesetzten Namen der arabischen Pferderacen ist häufig der Name der Stammmutter bezeichnend; was beweist, welchen wichtigen Einfluß die erfahrenen Araber den Müttern beilegen.

§. 28.

Darwin sagt: „Kein Viehzüchter ist darüber im Zweifel, daß die Neigung zur Vererbung sehr groß ist: Gleiches erzeugt Gleiches; nur theoretische Schriftsteller haben darüber Zweifel erhoben. Wenn irgend eine Abweichung öfters zum Vorschein kommt, und wir sie in Vater und Kind sehen, so können wir nicht sagen, ob sie nicht etwa von einerlei Grundursache herrühre, die auf beide gewirkt habe. Wenn aber unter Einzelwesen einer Art, welche denselben Bedingungen ausgesetzt sind, irgend eine seltene Abänderung in Folge eines außerordentlichen Zusammentreffens von Umständen an einem Vater zum Vorschein kommt — an einem unter Millionen — und dann am Kinde wieder erscheint, so nöthigt uns schon die

Wahrscheinlichkeit, diese Wiederkehr aus der Erblichkeit zu erklären. Z. B. Albinismus, Stachelhaut, ganz behaarter Körper rc. bei mehreren Gliedern einer und der nämlichen Familie.

Wenn aber so seltene und fremdartige Abweichungen der Körperbildung sich wirklich vererben, so werden minder fremdartige und minder ungewöhnliche Abänderungen um so mehr als erbliche zugestanden werden müssen.

Ja — vielleicht wäre die richtigste Art die Sache anzusehen, die, daß man jedweden Charakter als erblich und die Nichterblichkeit als Ausnahme betrachtete."

Es vererbt sich alles, körperliches und geistiges, vollkommenes und mangelhaftes, gutes und schlechtes, Körperbau in allen — auch kleinsten — Einzelheiten, Größe, Wuchs, constitutionelle und körperliche Eigenschaften, Temperament, Tugenden und Untugenden, Krankheitsdispositionen, Mängel rc. von Eltern und Voreltern auf die Nachkommen.

§. 29.

Durch die Erfahrungen und Bestätigungen von Jahrhunderten — ja beim Menschengeschlecht seit Jahrtausenden — steht die allgemeine Geltung des theilweisen Einflusses auch der Voreltern auf Vererbung ihrer Descendenz fest. Es handelt sich nur darum, den Grad dieses Einflusses bei der Züchtung zu erforschen zu suchen. Die Beschaffenheit und die Eigenschaften der Thiere, die sie an und in sich tragen und auch wieder weiter vererben, schreiben sich hiernach von einer Reihe ihrer Eltern und Voreltern her. Manche von einem der beiden Eltern herstammende gute oder schlimme Eigenschaft ruht, d. h. zeigt sich nicht selten nicht im unmittelbaren Nachkommen, ist aber dennoch von den Eltern in sein Blut gelegt und erscheint dann wieder sichtbar in Enkeln, Urenkeln rc. Jeder aufmerksame tüchtige Züchter wird solches Vorkommen — der Rückschläge auf Voreltern — nicht selten, oft in überraschender Weise, wahrnehmen. Daher auch die ältere Züchters-

Sprüchwörter „für den Enkel müssen die Großeltern bürgen,“ „Großeltern erscheinen wieder in den Enkeln“ und daher die große Wichtigkeit für den Züchter, daß die von ihm gewünschten Eigenschaften in seinen Zuchtthieren in einer Reihe ihrer Voreltern ohne bedeutendere Abweichung, mit Beständigkeit, begründet seyen, d. h. Constanz haben. Man kann dabei auch auf das mehr allgemein der Beobachtung zugängliche Vorkommen inner der Menschen-Familien hinweisen. Es wird dabei nicht entgehen, wie man oft findet, daß das Kind nicht den Eltern, sondern einem und dem andern der Großeltern oder, was ebenso im Einflusse des Voreltern-blutes liegt, der Tante, dem Onkel 2c. gleicht.

Darwin, der hauptsächlich auch die Taubenzucht sich zu seinen gründlichen Versuchen über Vererbung gewählt habe, führt an: „Ich habe die gewöhnliche Meinung der Naturforscher, daß alle die vielen verschiedenen Taubenracen von der Feldtaube abstammen. Diese ist schieferblau mit weißem Hinterrücken, am Schwanze eine schwarze Endbinde und an den äußeren Federn derselben einen weißen äußern Rand. Alles dieses trifft sich auch bei unsern verschiedenen zahmen Racen oft einzeln, oft vereinigt, und kommt, auch wenn es zu verschwinden scheint, wieder. Ich kreuzte z. B. einfarbig weiße Pfauentauben mit einfarbig schwarzen Barbtauben und erhielt eine braun und schwarzgefleckte Nachkommenschaft; und als ich diese durch Innzucht vermehrte, kam ein Enkel der rein weißen Pfauentaube und der rein schwarzen Barbtaube mit schön blauem Gefieder, weißem Unterrücken, schwarzer Endbinde und weißen Seitenrändern der Steuerfedern, alles wie bei der wilden Feldtaube, zum Vorschein. Man kann diese Thatsache aus dem wohlbekannten Princip der Rückkehr zu vorelterlichen Charakteren begreifen.

Man kann auch annehmen, eine solche Taubenrace sei seit etwa den letzten zwölf, oder höchstens zwanzig Generationen einmal mit der Feldtaube gekreuzt worden.“

Einzelne Thiere zeigen manchmal eine entschieden überwiegende Vererbungsfähigkeit. Kann man weit auf die Voreltern zurückgehen, so findet man gewöhnlich den Grund davon in dem mehr oder weniger hohen Grad von Constanz in den — wenn auch einzelnen — Eigenschaften des einen Theils gegen die des andern Theils der gepaarten Thiere, d. h. nach unsern festgestellten Begriffen: wenn die Eigenschaften durch eine größere Menge von Generationen gleichartiger Voreltern bei dem einen Thiere fester begründet sind, als bei dem andern, das mit ihm gepaart wird.

Beispiel: Paart man einen Mestizbock, hervorgegangen aus Kreuzung von Merino's mit irgend einer diesen fremden gemeinen Race, der vielleicht dem Aeußern nach einem reinen Merinos gleicht, mit Landschafen, so arten die Jungen im Durchschnitt nicht im Mittel — d. h. nicht dem Vater und der Mutter zu gleichen Theilen nach, sondern überwiegend der Mutter; dieß aus dem Grunde: in den Landschafen sind die Eigenschaften in langer Reihe von ähnlichen männlichen und weiblichen Voreltern fest begründet; der Mestizbock stammt von ungleichen Eltern. Dieses Individuum überträgt seine im Aeußern an sich tragende Eigenschaft nicht eben so zur Hälfte, wie wenn er reiner Abkunft wäre, in ihm concurrirt zweierlei Blut bei der Zeugung der Nachkommen, die Vererbung ist getheilt, ungleich — unbeständig — wirkend; in der Mutter wirkt nur einerlei Blut auf das Produkt der Zeugung, daher ungetheilt, gleich, beständig (constant), hat dadurch die Oberhand über jenes.

§. 30.

Wenn Vater und Mutter je in ihren verschiedenen Eigenschaften einen gleich hohen Grad von Constanz erreicht haben, oder jedes von ihnen einer reinen Race angehört, die noch keiner wesentlichen Veränderung unterlag, so ererben die Jungen im Durchschnitt die Eigenschaften der Eltern zu gleichen Theilen.

Auch wenn mehrere Jungen auf einmal gezeugt werden, so

ererben in jenem Falle gleicher Constanz die Jungen im Durchschnitte gerechnet gleichviel vom Vater wie von der Mutter, obwohl das Eine darunter mehr dem Vater, das Andere mehr der Mutter gleichen, im Dritten vielleicht das Bild des Vaters mit dem der Mutter gleich verschmolzen seyn kann u. dergl.

§. 31.

Paart man Thiere erster Generation von Eltern verschiedener Race — also aus Kreuzungen entstandene Thiere (Mestizen) miteinander, so erscheinen, wenn gleich beide gleich viel von den Eltern ererbten, in den Produkten häufig Rückschläge auf Großeltern, Urgroßeltern und noch weiter zurück. Wenn die Thiere aus jener ursprünglichen Kreuzung immer wieder unter sich gepaart, also in Innzucht fortgezüchtet werden, so vermengen sich beider Eigenschaften oft schwerer, daher langsamer, oft leichter, daher schneller.

Je unähnlicher sich die Thiere, oder je constanter beide Racen zugleich waren, desto länger dauert es, bis sich die neu zu bildende constant zeigt; es fehlt nicht an Beispielen, daß in solchen Fällen eine Constanz zu erreichen fast unausführbar war; es kommen Rückschläge nach vielen Generationen hie und da wieder vor.

Schneller vermindern sich diese Rückschläge, wenn, wie z. B. bei Veredlung, zu den aus der Kreuzung hervorgegangenen Mutterthieren (Mestizen) immer wieder männliche Thiere von gleichem Blut des Vaters verwendet werden. Wenn man in der Wahl des zur Veredlung zu bestimmenden Stamms glücklich ist, so daß er sehr constant sich zeigt und seine Beschaffenheit nicht zu sehr von der des zu veredelnden Stammes abweicht, so verbreiten sich die bessern Eigenschaften der Väter von Generation zu Generation mehr. Die Verbesserung zeigt sich in Vergleichung der zu verbessernden Thiere Anfangs am augenfälligsten, es nimmt dieses ab, je kleiner immer der Unterschied wegen stets zunehmender Verbesserung der weiblichen Thiere wird; das edlere Blut verdrängt

nach und nach das andere, so daß von Generation zu Generation der Rückschläge weniger werden, diese endlich fast ganz aufhören und dann die Zucht der zur Veredlung gewählten Race in Eigenschaft und Constanz immer gleicher wird.

In noch späten Generationen aber, daher wohl bei jeder unserer auf diese Art künstlich gebildeten Hausthierracen, zeigen sich doch oft auf die unerwartetste Weise Rückschläge auf Voreltern.

Darwin sagt: „Wir kennen keine Thatsache, daß in einer aus ungleichen Voreltern entstandenen, aber seit längerer Reihe von Generationen unter sich fortgezüchteten Race ein Abkömmling nach einer noch längeren Reihe als zwanzig Generationen (oben §. 29) zu den Charakteren seiner Vorfahren zurückkehren könne."

Je ähnlicher die Thiere in ihren Eigenschaften und Anlagen dazu sind, desto leichter werden diese auf einander übertragen. In solchen Fällen können auch vorübergehende Einmischungen fremden Bluts, Kreuzung, von guter Wirkung seyn. Z. B. bei Schweinen überhaupt, auch bei verschiedenen Rinderarten ꝛc. ist Anlage und Neigung zum Fettwerden allen gemein, d. h. als Race-Eigenschaft vorhanden. Werden Thiere aus Stämmen, in welchen diese Eigenschaft bevorzugt ausgebildet ist, mit solchen, bei denen dieses weniger der Fall, gepaart, so nehmen letztere jene Eigenschaft leicht, dieß auch zu weiterer Vererbung, auf.

Wenn nur Thiere aus unbekannter Kreuzung mit anderen auf gleiche Weise entstandenen gepaart werden, so ist ein sicheres Resultat sehr schwer zu erzielen; man beobachtet im Gegentheil meistens Verschlechterung der Zucht. Man kann — wie sich der Züchter ausdrückt, gar nicht mit Sicherheit arbeiten, man kennt nicht, welches Blut verdrängt, welches begünstigt werden soll.

Es zeigt sich sehr unsicher, einen einzelnen Fehler des einen Thiers durch die in diesem Stücke vorhandene Vollkommenheit des andern Thiers in den Produkten bleibend auszutilgen, wenn dieses nicht in der Constanz darin überwiegt.

§. 32.

Bei großer Verschiedenheit der Körperbeschaffenheit der gepaarten Thiere entstehen nicht selten durch körperliche Mißverhältnisse für die Zucht werthlose Mitteldinge. Z. B. gemeine Schafe mit hochedeln Merinos erzeugen in den Produkten aus erster Kreuzung manche Thiere mit einer Ungleichheit in der Wolle, welche sie im Werthe sehr heruntersetzt. (§. 75.)

Aehnliche Mißverhältnisse kommen bei der Paarung edler orientalischer Pferde mit plumpen gemeinen Landpferden u. dergl. vor.

Insbesondere das Zusammenpaaren sehr großer mit sehr kleinen Racen bringt unproportionirt gestaltete Mitteldinge hervor; dieß vorzugsweise bei großen männlichen und kleinen weiblichen, nicht ebenso umgekehrt bei kleinen männlichen und großen weiblichen Thieren.

Im ersten Falle, wenn man die Körpergröße eines Schlags durch besonders große Väter erzielen will, zeigen die daraus entstehenden Produkte nicht selten Mißverhältnisse in ihren Formen. Einzelne Theile des Körpers behalten die Größe des Vaters, andere ziehen sich mehr zusammen, sind kleiner durch das enge Becken der Mutter. Diese letztere leidet auch öfter Noth beim Gebären.

§. 33.

Unter einer und derselben Race von Hausthieren finden sich nie die Individuen in jeder Hinsicht so gleich vor, daß kein Unterschied zu bemerken wäre.

Wenn man daher unter einer bereits bestehenden Race Individuen finden kann, welche den Zwecken mehr entsprechen, d. h. diejenigen Eigenschaften besitzen, die man unter der Heerde verbreiten will, so kommt man, wenn immer sachverständig solche Individuen zur Paarung ausgewählt werden, durch die auf diese Art betriebene Innzucht oft weit schneller und sicherer zum Ziele, zu einer Constanz der gewünschten Eigenschaften, als wenn fremdes Blut eingemischt wird. Die gewählten Eigenschaften bilden sich viel schneller aus, die Vererbung derselben steigt mit jeder Generation

auffallend, weil schon im Blut der ganzen Heerde die Anlage solcher Eigenschaft, wenn auch nicht immer sichtbar, verbreitet ist. Solche Innzucht ist die allgemeinere Züchtungsweise, dieß in ganzen Ländern, von welchen Landesracen bekannt sind, wie in einzelnen Heerden, in den innerhalb eines Landes gehaltenen besonderen Racen wie auch in den durch Vermischung entstandenen Schlägen, welche unter sich weiter consolidirt werden wollen.

Eben so bemerkt man aber auch die auffallend schnelle Vererbung und immer steigende Ausbildung von Fehlern und Schwächen bei der Innzucht, wenn man bei den zur Zucht hauptsächlich zu verwendenden Thieren nicht auf das Sorgfältigste die Thiere mit jenen Fehlern und Schwächen ausschließt. Am meisten bemerkt man dann bei einseitiger Richtung nach immer höherer Veredlung, ohne zugleich wichtige Nebenbedingungen, wie kräftigen, proportionirten Körperbau ꝛc., festzuhalten, eine Verschwächlichung, Verzärtelung der Thiere, so z. B. wenn man hochedle aber schwächliche, feinbeinige Pferde, oder höchst feine, aber woll- und körperarme Schafe immer wieder mit einander paart, so nimmt die Verschwächlichung bei jeder Generation in starker Progression zu. Wenn man die Innzucht planmäßig auf Zucht innerhalb näherer Blutsverwandtschaft der Thiere zurückführt, so zeigen sich jene günstigen Erfolge, wie diese Gefahren noch potenzirter.

§. 34.

Auch Spielarten sind schon mittelst Innzucht zur Constanz und dadurch manchmal zu besondern Schlägen, z. B. das ungehörnte Rind, das sogenannte Gurtenrind (II. Theil §§. 69. 70), s. g. Mauchamp-Schafrace (§. 35) und Aehnliches, zuletzt sogar vielleicht zu Racen (englische unhornige Rinderracen II. Band §. 43) ausgebildet worden.

§. 35.

Folgende Beispiele sind für die Beobachtungen und Erfahrungen über Kreuzung, Innzucht ꝛc. wichtig:

In Frankreich hat die Schafzucht zu Lacharmoise größern Ruf erhalten. Ueber die Methode bei deren Züchtung gab der Direktor der Ackerbauschule daselbst und Präsident der Ackerbaugesellschaft das Betreffende im Drucke heraus, worin er ausführt:

„Seit lange versuchte und trieb man in Frankreich Kreuzungen der französischen Landschafe mit englischen Schafen, um die Vorzüge der letzteren für Frankreich zu gewinnen. Ungenügend aber waren alle unsere Anstrengungen und Versuche, der Zweck wurde nirgends ordentlich erreicht, überall herrschte immer bald wieder das altfranzösische Blut vor. Dieses Ungenügende erklärte sich mir aber dadurch, daß wir das Naturgesetz, wornach die Vererbungskraft der Thiere sich nach dem Alter ihrer Eigenschaften in ihren Voreltern verhält, nicht gehörig beachteten. Nun sind aber die zur Verbesserung verwendeten englischen Böcke, insbesondere der Leicester-Race, erst in neuerer Zeit entstanden, müssen daher im Vergleich mit unsern altfranzösischen Schafmüttern, deren Ursprung sich in dem Dunkel längst verflossener Jahrhunderte verliert, viel schwächere Vererbungskraft ausüben als diese. Daher schien es mir vor Allem nöthig, die dadurch vorhandene Widerstandskraft der Mütter gegen den Uebergang des englischen Bluts in ihre Nachkommen zu vermindern. Ich wählte deßwegen für Bildung meiner zu solcher Kreuzung bestimmten Mütter Thiere aus, welche aus vier der verschiedensten Schafracen Frankreichs entstanden waren, vermischte diese wieder unter einander, bis ich zuletzt Thiere erhielt, die ohne irgend einen bestimmt ausgeprägten Charakter, ohne Festigkeit des Typus waren, daher für die zu bildende neue Race eine fast bis zum Verschwinden geringe Vererbungsfähigkeit von Eigenthümlichkeiten besaßen. Man erhält dadurch Lämmer, die 50 Hunderttheile vom englischen Blute mit $12\frac{1}{2}$ Hunderttheilen [1] von jeder der vier

[1] Wenn auch dieses arithmetische Mittel nicht so strenge zu nehmen ist, so darf doch angenommen werden, daß jedes des viererlei französischen Bluts dabei nur mit einem Bruchtheile unter 50 Proc., also schwächer als das englische Blut, concurrirte.

verschiedenen französischen Racen in sich enthalten, so daß das französische Blut gegen das mächtige Uebergewicht des englischen Bluts der Vererbungsfähigkeit der väterlichen Vorzüge gänzlich das Feld räumte. In der That zeigte sich der Einfluß des englischen Typus so überaus entschieden und mächtig, daß man sämmtliche auf diese Weise erzeugten Lämmer für ächt englische hält und eines dem andern auffallend gleich ist. Zeigt eines darunter einen irgend bemerkbaren Rückschlag auf die altfranzösischen Racen, so wird es alsbald ausgemerzt, wodurch die Befestigung des Typus der neuen Race bezweckt wird.

Dieß ist mein Geheimniß in der Entstehungsgeschichte der Schafzucht zu Lacharmoise."

Ein anderes treffendes Beispiel erhalten wir in der von J. Lefevre, einem Beamten der kaiserlich französischen Schäferei Gevrolles, veröffentlichten Geschichte der neugeschaffenen sogenannten Seidenwollrace von Mauchamp (Agr. Ztg. v. 1862. Nr. 9):

„Der Ursprung der Mauchamp-Race geht zurück bis zum Monat December 1828. Um diese Zeit entdeckte ihr Begründer, Herr Graux, in seiner Heerde ein Bocklamm, das sich von allen übrigen sowohl durch besondere Gestalt, wie durch den Glanz und die Länge seiner Wolle auszeichnete; dieses Lamm stammte von einem Vater und einer Mutter rein gezüchteter Merinorace. Trotz nachtheiliger Erfahrungen Anderer entschloß sich Graux dasselbe zum Zuchtbock aufzuziehen, den er dann mit Merinomüttern paarte. Er bekam zuerst zwei Lämmer, ganz dem Vater ähnlich. Aber man glaube nur nicht, daß damit die Race geschaffen war! Es erfolgten im Gegentheil unzählige Rückschläge; nur durch fortgesetzte Kreuzungen und unglaubliche Ausdauer gelang es dem ebenso kenntnißreichen als unermüdlichen Züchter nach und nach einen Stamm aufzuziehen, der von dem Jahr 1836 an in die Constanz überging, wobei aber, trotz jetzt gewissenhafter Inzucht, noch immer Rückschläge nicht selten vorkommen. Um aber dieses Ziel zu

erreichen, hat die französische Regierung dem Herrn Graux nach und nach mit mindestens 120,000 Francs unter die Arme greifen müssen!"

Auch die nach Deutschland gekommenen Stämmchen aus dieser sogenannten Race zeigen bis auf den heutigen Tag nichts weniger als Beständigkeit in ihrer Vererbung.

§. 36.

Die Haltung der Thiere, bei welcher nicht selten das Klima durch die Einwirkung auf die gewöhnlichen Nahrungsmittel mit in Frage kommt, zeigt auf die racemäßige Körperausbildung, was insbesondere Körpergröße betrifft, einen wesentlichen Einfluß. Durch gute Nahrung und Pflege, welche den Müttern und besonders den jungen Thieren in ihrem früheren Alter mehrere Generationen hindurch zu Theil wird, vermehrt sich die Größe allmählig und wird zuletzt Raceeigenschaft. Ebenso Anlage zur Mastfähigkeit.

In ähnlichem Maaße aber vermindert sich durch anhaltende dürftigere Nahrung und schlechtere Pflege die Körpergröße der Thiere bleibend.

Die Art der Nahrung und Haltung hat auch Einfluß auf Beibehaltung oder Verminderung der Raceeigenschaften in der Nachzucht; jedoch bei den verschiedenen Eigenschaften in verschiedenem Grade. Am langsamsten und ganz allmählig mögen sich dadurch die längst tief im Organismus der Race liegenden Eigenschaften vermindern, viel schneller die erst neu angebildeten Eigenschaften, wie Körpergröße, Mastfähigkeit u. dergl. Der Antheil, den bei der Ausbildung der letzteren die, wenn auch mehrere Generationen hindurch angedauerte, gesteigert gute Haltung hatte, verliert sich bei Verminderung letzterer am bäldesten wieder in den Nachkommen.

Beispiele: die Rennpferderace bedarf einer concentrirten, kräftigen Nahrung, wenn sie ihr Vermögen zum Schnelllaufen beibehalten soll; schlaffere, voluminösere Nahrungsmittel würden nach und nach

ihre Raceeigenschaft vermindern. Bei Pferden, welche bloß zum langsamen Zug bestimmt sind, hiezu schwerere Körper bekommen sollen, muß das Gegentheil beobachtet werden.

Thiere, wie Rindviehracen, bei welchen hauptsächlich Mastfähigkeit beibehalten und ausgebildet werden soll, müssen von erster Jugend an immer sehr reichlich gehalten werden, wodurch sich die Eigenschaft, viel Fleisch und Fett anzusetzen, auch die frühe Ausbildung, immer mehr ausbildet, zuletzt erblich wird.

Wenn man fremde Racen einführt, um diese mittelst Innzucht fortzupflanzen, so kommt es daher vor, daß durch eine — von der in ihrer Heimath sehr verschiedenen Haltung und durch ganz andere Ernährung, die oft vom Klima und der Oertlichkeit bedingt ist, die Thiere zwar ihren Racentypus nicht verlieren, aber in ihrem körperlichen Zustand, in ihren Eigenschaften zurückgehen.

Man sagt dann: die Thiere akklimatisiren sich schwer oder gar nicht; es ist dabei aber nicht sowohl, wie wir unter den zweifelhaften Erfahrungen sehen werden, der unmittelbare Einfluß des Klimas auf die Thiere, sondern mehr der Einfluß des Klimas auf die Haltung und Ernährung, auf die Nahrungsmittel, und dadurch mittelbar auf die Thiere zu bemerken.

Man kann dieselben Verschiedenheiten und Veränderungen, welche man bei gleichen Racen unter verschiedenen Klimaten bemerkt, ebenso unter ganz gleichem Klima, aber bei sehr verschiedener, oft nur wenige Stunden von einander entfernter Oertlichkeit, welche die Fütterung und Haltung bedingt, antreffen.

§. 37.

Wenn in der Züchtung einer Race, in der Wahl der Zuchtthiere, auch in der Haltung derselben Fehler begangen worden sind, was so oft ein sogenanntes Ausarten der Racen veranlaßt, zeigt sich Blutauffrischung wirksam.

2. Beobachtungen und Erfahrungen bei der Züchtung, welche **wahrscheinlichen** Werth haben.

Unter diese habe ich diejenigen Beobachtungen und Erfahrungen geordnet, welche häufig auch von mir, aber doch nicht immer so zutreffend gemacht wurden, daß solche Erfolge als unzweifelhaft angenommen werden können.

§. 38.

Bei Veredlung einer Thierzucht mittelst Kreuzung eines Thiers von edlerer — mit einem solchen von gemeinerer Abkunft bemerkt man, daß in den daraus entstehenden Produkten die wahrzunehmende Veredlung gewöhnlicher zuerst von den edleren Theilen, vom Kopfe, demnach vom Vordertheil, ausgeht; das Hintertheil aber die Veredlung weniger — das heißt später — daher meistens erst nach länger fortgesetzter Veredlung annimmt.

Da in der Regel männliche Thiere zu Veredlungsthieren gewählt werden, so geht dieses also gewöhnlich mehr vom Vater aus. Hieraus darf aber noch kein Schluß dahin gezogen werden, der Vater vererbe überhaupt, ohne Rücksicht auf Adel und höhere Constanz, mehr das Vordertheil, die Mutter mehr das Hintertheil. (Unten §. 46.)

Beispiele:

Bei Veredlung von gemeineren Schafen mit Merinosböcken macht immer das Hintertheil am meisten Schwierigkeit in der Wollveredlung; dort bleibt die gemeinere Wolle am hartnäckigsten.

Bei Veredlung der Pferde erscheint häufig schon nach erster Kreuzung Kopf und Hals sehr edel, das Hintertheil aber behält lange das Gemeine, die Croupe nimmt lange nicht den Adel an.

§. 39.

Man will nicht selten die Erfahrung gemacht haben, daß der kräftigere Zustand, die größere Lebensthätigkeit, Lebenskraft, Energie eines Thiers Einfluß darauf habe, daß es nicht nur kräftigere,

zahlreichere Nachkommenschaft zeuge, sondern auch seine Beschaffenheit, seine Eigenschaften, vielleicht auch sein Geschlecht, mehr vererbe als das andere.

Der schwächere Zustand kann auch durch Mißbrauch des Zeugungstriebs entstehen. Um bei den vernunftlosen, sich selbst überlassenen Thieren diesem vorzubeugen, scheint die Natur die Aufregung der Lebensthätigkeit zum Behuf der Zeugung auf gewisse Zeiträume, Brunst- und Paarungszeiten, beschränkt zu haben. Der Mensch hat diese Gesetze durch seine künstlichen Hausthierhaltungen aufgehoben, er wird aber durch Schwächung des Thiers und Erschöpfung der Zeugungskraft und daher der Vererbungsfähigkeit desselben bestraft, wenn er zu häufigen Gebrauch des Zeugungstriebs bei demselben eintreten läßt.

§. 40.

Aehnliche Einflüsse wie ein mehr oder minder kräftiger Zustand überhaupt, glaubt man, was sich auf dieselben Gründe zurückführen ließe, auch dem Alter der Thiere zuschreiben zu können, nämlich daß zu junge und zu alte Thiere weniger gut fortpflanzen als solche, welche mehr ausgewachsen sind und in kräftigem Alter stehen.

Der Eintritt und die Dauer der ordentlichen Zeugungsfähigkeit scheint bei den verschiedenen Hausthierarten und den einzelnen Individuen derselben sehr abweichend. Als Durchschnitt hat man beobachtet, es beruht dieß übrigens keineswegs auf einem festen Naturgesetz, sondern es kann nur als Praxis der Viehzüchter, aus ihren Erfahrungen abstrahirt, angenommen werden: daß dauernde Zeugungsfähigkeit dann eintrete und mäßig benützt werden dürfe, wenn der Körper der Größe und Masse nach wenigstens $^3/_4$ seines ihm individuell bestimmten Wachsthums zurückgelegt hat. Dieser Zeitpunkt kann je besser die Haltung desto bälder, je schlechter die Haltung desto später angenommen werden.

Bei sorgfältiger Pflege und durch die ganze Lebenszeit der Thiere gleichmäßig kräftiger voller Ernährung kann die frühere

Befriedigung und Benützung des Begattungstriebs viel mehr ohne Nachtheil stattfinden als bei schlechter ungleichmäßiger Pflege.

Bei letzterer verdoppelt dann die frühzeitige Benützung zum Sprung die Ursachen zu immer geringer werdender Körperbeschaffenheit der Thiere.

Bei den hauptsächlich durch kräftige volle Haltung und Ernährung hervorgebrachten ausgezeichnet schönen und großen Rindviehschlägen der Schweiz ꝛc. nimmt der dortige Züchter keinen Anstand, seine Thiere verhältnißmäßig zu jenem Durchschnitte in frühem Alter zur Begattung zu lassen; während bei unserem gewöhnlichen Landvieh die knappe ungleiche Haltung die Nachtheile des ebenfalls gewöhnlichen zu frühen Zulassens vermehrt und gemeinschaftlich zu der nicht seltenen Verkrüppelung der Thiere beiträgt.

Unter obigen $^3/_4$ Theilen des Wachsthums darf übrigens nur die Größe, Masse, des Körpers als Maßstab dienen, es darf nicht mit der Größe der Zeit für die körperliche Ausbildung verwechselt werden; z. B. ein Rind braucht vielleicht 6 Jahre bis zur vollkommenen Vollendung, das heißt bis zum völligen Stillstand im Wachsthum; es dürfte also erst mit $4^1/_2$ Jahr zur Begattung gelassen werden, jene $^3/_4$ Theile der Größe aber hat es gewöhnlich schon mit 2 Jahren erreicht.

Bei zu jungen noch zu wenig ausgebildeten Thieren können ihre Körperformen und Eigenschaften noch nicht gehörig beurtheilt werden, auch sind sie nicht selten nicht kräftig genug, um sicher fortzupflanzen; überdieß aber werden sie durch zu baldige Befriedigung des Begattungstriebs oft in ihrer Entwicklung gestört, ihre Kräfte werden viel bälder verbraucht. Durch letzteres erwächst dem Züchter, je größeren Werth die Thiere für die Zucht haben, ein desto größerer Nachtheil.

Uebrigens ist es für die zu erwartenden Jungen nicht schädlich, wenn man sehr junge, aber kräftige, gut genährte männliche Thiere eines gesunden kräftigen Stammes zur Zucht benützt.

Sogar die bis zur Erschöpfung der Kräfte fortgesetzte Begattung, selbst wenn der Vater ein Opfer des zu vielen Springens werden sollte, übt häufig auf die Kräftigkeit der von ihm gezeugten Thiere keinen übeln Einfluß aus. Denn nicht sowohl der zufällige eben vorhandene Zustand des männlichen Thiers, als vielmehr das Gepräge des Stammtypus trägt sich von den Eltern auf das Junge über. Sehr reichliche und gleichzeitig möglich intensive Ernährung gewährt dem beim Sprung stark angestrengten männlichen Thiere Ersatz für großen Verlust an Säften. Ohne dieses würden sie entnervt und endlich zum Springen unfähig.

Wollte man aber mit der ersten Begattung zu lange hinhalten, stets den völlig ausgewachsenen Zustand abwarten, so würde dieses in den meisten Fällen den bei der Viehzucht zu erzielenden Reinertrag mehr oder weniger beeinträchtigen. Da übrigens der besondere Nutzungszweck und die Körperbeschaffenheit der Thiere in dieser Hinsicht allein entscheiden können, so müssen Regeln hierüber bei der speciellen Thierproduktionslehre gegeben werden.

Für die Dauer der ordentlichen und ungeschwächten Zeugungsfähigkeit können durch die Erfahrung ebenfalls weniger Regeln ermittelt werden, weil sie zu sehr von individuellen Verhältnissen abhängt, z. B. vom Gesundheitszustande, von der mehr oder minder kräftigen Organisation, von dem Gebrauche der Zeugungskraft u. dergl.

§. 41.

Daß sich die natürlichen Eigenschaften und die natürliche Beschaffenheit der Thiere auf ihre Nachkommen vererben, ist unter die unzweifelhaften Erfahrungen aufgenommen; allein man bemerkt auch ein Forterben der erst durch den Züchter künstlich, oder in Folge der besondern Benutzungsweise ausgebildeten Beschaffenheit und Eigenschaften, die dadurch endlich zu Raceeigenschaften werden, z. B. in Rindviehhaltungen, wo die Kühe sehr auf Milchergiebigkeit behandelt, diese daher durch sorgfältigstes Ausmelken, durch gute, die Milchergiebigkeit sehr befördernde Nahrung und Behandlung

u. dergl. gesteigert werde, erbe sich in ganzen Stämmen diese gesteigerte Milchergiebigkeit fort; ebenso verliere sich nach und nach bei ganzen Stämmen das Milchgeben, wenn die Thiere mehrere Generationen hindurch gar nicht gemolken werden, wovon als Beispiele angeführt werden können: das ungarische Vieh, das häufig nur für die Schlachtbank in großen Heerden gezogen und nicht gemolken wird, gab, wie es zu uns kam, fast gar keine Milch, durch unverdrossenes Ausmelken auch des geringsten Ertrages brachten wir es nach mehreren Generationen dahin, daß es zwar immer noch wenig, doch regelmäßiger Milch gab, als die Originalthiere. Das nach Columbien (Amerika) versetzte europäische Rind hat nach den Nachrichten von Roulin dort nach und nach durch das Unterlassen des gewöhnlichen Melkens das Milchgeben, mit Ausnahme der zur Ernährung des Kalbs erforderlichen Milch, in späteren Generationen ganz verloren. Die Zebu gaben, als sie zu uns kamen, kaum so viel Milch, daß die Kälber ernährt werden konnten; durch fortgesetztes Melken, wie bei den Ungarn, kam etwas mehr Regelmäßigkeit in das Milchgeben, das übrigens auch immer noch sehr gering blieb. Bei den Rennpferden werde die Eigenschaft des Schnelllaufens durch Uebung immer mehr gesteigert, die Körperform darnach ausgebildet. Sowohl jene als diese erben sich fort. Thierracen, welche sich von jeher ihre Nahrung auf Gebirgen zu suchen haben, zeichnen sich durch besondere Muskel- und Sehnenkraft vorzüglich in den Hinterbeinen, im Hintertheil überhaupt aus, sie sind mehr gedrungen und kräftig, weniger hoch gebaut, als z. B. die in Niederungen gehaltenen Racen. Durch Uebungen und mäßige Anstrengungen scheint die Energie der organischen Kräfte vermehrt und der Organismus vollkommener ausgebildet zu werden. So z. B. scheint eben jene größere Körperkraft der Gebirgsthiere auch eine Folge der größeren Anstrengung beim Auf- und Absteigen der Gebirge. Dieses Gesetz gilt auch für die einzelnen Organe. Jene, welche am meisten geübt werden, erlangen

stets eine größere Geschicklichkeit in der Ausübung ihrer Funktionen, und zwar theils dadurch, daß die Lebenskraft in ihnen vermehrt wird, theils indem sie nach und nach eine die Verrichtungen erleichternde Form annehmen.

Wenn kräftiges Weiderindvieh viele Generationen hindurch in unausgesetzte Stallhaltung gebracht wird, so verliert es allmählig, wenn schon es im Allgemeinen die Formen der Race beibehält, jenen kräftigen gedrungenen Bau, insbesondere an den Hinterbeinen, die nach und nach leicht einwärts gebogene Sprunggelenke bekommen.

Aehnlich wirkt überhaupt durch Generationen andauernde Entziehung der ordentlichen freien Bewegung, besonders der sich erst ausbildenden jüngeren Thiere; so namentlich auch bei den Pferden, bei welchen man in dieser Hinsicht den Unterschied von solchen, die in Gestüten auf Weiden, und von solchen, die bei Stallhaltung gezüchtet werden, gar leicht erkennen kann. Die Formen jener sind kräftiger, harmonischer.

Die Formen und Eigenschaften, welche Anfangs durch diesen Einfluß der Haltung bloß dem einzelnen Individuum zukommen, werden nach und nach erblich, Raceeigenschaft; so daß demnach ein Fohlen, ein junges Rind, das von in Stallfütterung gezüchteten Eltern gezogen wird, die dadurch erblich gewordenen Formen theilweise an sich trägt, auch wenn es auf Weiden gezogen wird.

Je stärker und je länger solche äußere Einwirkungen stattfinden, um so mehr und stets tiefer scheint das innerste Wesen der Organismen davon durchdrungen zu werden, so daß sie dadurch, wenn solche Einwirkung auf eine Thiergattung mehrere Generationen hindurch fortdauert, zuletzt selbst für die organische Bildungskraft als gesetzmäßig bestimmend wirken können.

Die Thiere können dann wieder sehr lange den entgegengesetzten Einflüssen ausgesetzt seyn, bevor der einmal angenommene Typus wieder eine wesentliche Veränderung erleidet.

Alle diese Annahmen sind zwar *wahrscheinlich*; *unzwei-*

felhaft sind sie deßwegen nicht, weil dabei immer auch die Wahl der Zuchtthiere und die Einwirkung der Einflüsse nur je auf die einzelnen Individuen mit ins Spiel kommt. Der Rinderzüchter im Gebirge wird z. B. bei der Wahl seiner Zuchtthiere auf die jenen Forderungen entsprechend gebauten Thiere, der in den Marschen weniger hierauf sehen u. dergl. (ich verweise dabei auf spätere Bemerkungen über Bildung der Rindviehracen).

Darwin führt an: „Gebrauch der Organe, Gewöhnung hat einen entschiedenen Einfluß. Beispiele:

Ich habe gefunden, bei der Hausente, daß die Flügelknochen leichter und die Beinknochen schwerer im Verhältniß zum ganzen Skelette sind, als bei der wilden Ente; und ich glaube, daß man diese Veränderung getrost dem Umstande zuschreiben kann, daß die zahme Ente weniger fliegt und mehr geht, als bei dieser Entenart in ihrem wilden Zustande der Fall ist.

Die erbliche stärkere Entwickelung der Euter bei Kühen, Ziegen &c. in solchen Gegenden, wo sie regelmäßig gemolken werden, im Verhältnisse zu andern, wo es nicht der Fall ist, ist ein anderer Beleg dafür.“

§. 42.

Auch besonders ausgebildete Talente, Fertigkeiten, Angewöhnungen, Schärfe der Sinne &c. sollen sich forterben. Beispiele: Dressur der Pferde. Pferde z. B., deren Eltern und Voreltern gut dressirt waren, seyen auf der Reitbahn gelehriger als andere. Gutartigkeit der Thiere. Von den Arabern ist bekannt, daß sie ihre Pferde außerordentlich freundlich behandeln, sie oft bei sich von Jugend auf im Zelt haben u. dergl., und es zeichnen sich auch die arabischen Pferde, wenn sie nicht durch entgegengesetzte Behandlung wieder scheu gemacht werden, in der That durch einen hohen Grad von Zahmseyn und Zutraulichkeit aus. Verweichlichung und Abhärtung gegen Eindrücke der Witterung. Wenn Thiere z. B. mehrere Generationen hindurch sehr

weichlich gehalten, gegen jede rauhe Witterung geschützt werden und dergl., so werden nicht nur sie, sondern auch die Nachkommen nach und nach verweichlicht. Durch entgegengesetzte Behandlung werden nach und nach abgehärtete Schläge gebildet.

Für die Vererbung besonders geschärfter Sinne werden die Beispiele von Jagdhunden hinsichtlich des Geruchsinnes u. dergl. angeführt.

Diese Erfahrungen in Betreff des Vererbens besonders ausgebildeter Eigenschaften u. s. w. können zwar nicht ganz widerlegt werden; allein bei solchen Erfolgen ist doch immer wieder wie bei denen in §. 41 sehr zu beachten, in wie weit und ob nicht bei weitem am meisten der Umstand bei der Ausbildung und Vererbung solcher besonders gesuchten Eigenschaften von Einfluß war, daß man durch Generationen hindurch vorzugsweise immer nur solche Thiere zur Fortzüchtung herauswählte, welche sich in natürlichen Anlagen zu jenen Eigenschaften, Talenten 2c. auszeichneten.

§. 43.

Die längere oder kürzere Lebensdauer zeigt sich als erblich, was sich durch das Forterben des ganzen Organismus, von dem jene Dauer abhängt, wohl erklären läßt.

§. 44.

Geringere oder größere Fruchtbarkeit der Thiere, z. B. häufigere Zwillingsgeburten, wird auch als erblich bemerkt.

§. 45.

Auch schon durch die Nahrung der Mutter wird Einfluß ausgeübt auf die Ausbildung des Jungen in Mutterleibe. Es wird zwar je nach Verschiedenheit des ersten Keimes im Mutterthier, d. h. nach Verschiedenheit der ererbten Constitution das Junge im Mutterleib sich ausbilden; allein dennoch modificirt sich diese auch einigermaßen nach der von der trächtigen Mutter genossenen Nahrung. Eine edle Mutter wird durch extensiver ernährendes Futter ein schon minder edles Junge produciren, wiewohl der Unterschied

gegen das von einem unedlen Mutterthier bei demselben Futter producirte Junge noch groß ist; und Aehnliches.

3. Beobachtungen und Erfahrungen bei der Züchtung, welche **zweifelhaften** Werth haben.

Alle Beobachtungen und Erfahrungen, welche jetzt folgen, werden von Andern geltend gemacht; da ich sie aber unter die zweifelhaften ordne, so liegt es mir ob, die Zweifel, welche ich gegen die Untrüglichkeit dieser Beobachtungen habe, zu begründen.

§. 46.

Die Beobachtung, daß bei gleicher Constanz sowohl Vater als Mutter im Durchschnitt zu gleichen Theilen Einfluß auf die Vererbung haben, ist als unzweifelhaft angenommen. Dagegen wollen Viele auch bemerkt haben, daß der Vater mehr auf den einen Theil, die Mutter mehr auf den andern Theil des Körpers ihre Formen, ebenso der Vater mehr diese, die Mutter mehr andere Eigenschaften, Temperament ꝛc. vererbe. Es gehört dieses zu den Geheimnissen über Zeugung. Alles was man darüber schon aufzustellen suchte, ist zweifelhaft.

Die gewöhnlichste Behauptung hierin ist, daß im Durchschnitt der Vater mehr auf das Vordertheil, die Mutter aber mehr auf das Hintertheil vererbe.

Wenn diese Beobachtungen für zuverlässig angenommen werden dürften, so wäre letzterer Umstand für die Züchtung, für die Wahl der Zuchtthiere, von großer Wichtigkeit. Ich richtete deßwegen in meiner langen Praxis in der Thierzucht meine Aufmerksamkeit auch auf diesen Gegenstand; alle meine genau angestellten Beobachtungen aber verschafften mir die Ueberzeugung, daß jene Behauptung nicht zutreffend und daß kein Grund vorhanden sey, aus dem nicht auch hierin der allgemeine Satz, daß beide Geschlechter im Durchschnitt zu gleichen Theilen vererben, als geltend anzunehmen wäre; daß bei solchen Beobachtungen zu wenig Rücksicht darauf genommen

wird, welcher Grad von Constanz in den Einzelnheiten bei jedem der gepaarten Thiere vorhanden sey, und daß dann zu dieser Behauptung wohl hauptsächlich die oben in §. 38 angeführten Beobachtungen Veranlassung geben mögen.

Da nur dann auf solche Beobachtungen Gewicht zu legen ist, wenn sie nicht sowohl nach dem Vorkommen bei einzelnen Thieren, als vielmehr bei größeren Massen von Thieren nach größeren Durchschnitten angestellt wurden, so verfolgte ich hauptsächlich nach dieser Richtung jene Behauptung. Ich fand sie und finde sie noch täglich häufig widerlegt und führe darüber unter andern nur folgende Fälle an:

Die Veredlung der Pferde durch orientalische Hengste beurtheilt man am gewöhnlichsten darnach, ob sie eine orientalische Croupe, nämlich ebenes Kreuz mit hochangesetztem Schweif haben; Beweis genug, welchen Einfluß man dem Vater auch auf das Hintertheil zuschreiben kann.

Ich konnte eine ausgedehnte, lange fortgesetzte Kreuzung langwolliger, groß und breit gebauter englischer Böcke mit ziemlich klein und schmal gebauten Merinosmüttern beobachten. Die englischen Böcke vererbten dabei ihr breites auffallend weit gestelltes Hintertheil häufiger als die besondere Form ihres Kopfes, welcher durchschnittlich mehr den edlern Müttern ähnelte.

Aehnliche Kreuzung in größerer Ausdehnung beobachtete ich zwischen Bergamaskenmüttern mit englischen Leicesterböcken. Nicht leicht werden zweierlei Racen so auffallend verschiedenartig gebildete Köpfe haben als diese. Ich ließ mehrere Jahre die aus dieser Kreuzung hervorgegangenen Thiere nach der Beschaffenheit der angeerbten Kopfform durchzählen und fand im Durchschnitt gleich viel Thiere, welche in der Kopfform dem Vater und gleich viel, welche hierin den Müttern nacharteten.

Durch die Paarung des Pferdehengstes mit einer Eselstute erhält man den Maulesel, welcher in Gestalt, Größe 2c. insbesondere auch im Vordertheil, dem gemeinen Esel ähnlich ist; dagegen ist

das Maulthier, von der Begattung des Eselhengstes mit der Pferdestute, auch in Beziehung auf Größe und Form des Vordertheils der Mutter ähnlich, indem es vom Vater bloß hauptsächlich das schmale Kreuz, den etwas kahlen Schweif, die langen Ohren, die engen Hufe ererbt.

Bei Vervollkommnung der Merinos oder Veredlung der Mestizen von Merinos, wenn sie einmal zu einem hohen Grade von Adel gebracht sind, ist es eine Hauptsorge des Schafzüchters, die Ausgeglichenheit der Wolle auf dem ganzen Körper und ganz besonders am Hintertheil, wo sie so gewöhnlich abfällt, zu bewerkstelligen, wozu man nur endlich dadurch gelangen kann, daß man immer nur Böcke verwendet, deren Wolle in constanter Eigenschaft am Hintertheil gut ausgeglichen ist.

Die Kreuzung von Bullen der Zebu mit Kühen vom Landvieh ließ ebenfalls interessante Beobachtungen zu, weil die Formen so auffallend von einander verschieden sind und insbesondere der Höcker der Zebu sehr bezeichnend ist. Dieser Höcker, zum Vordertheil gehörig, war bei keinem der aus der Kreuzung hervorgegangenen Thiere ebenso stark, als bei den Zebus, der größte Theil war ein Mittelding zwischen der gewöhnlichen Form des Landviehs und der Höckerform, bei mehreren war der Höcker ganz verschwunden.

Die sogenannte Ansbacher oder Triesdorfer Rindviehrace ist durch Vermischung des holländischen mit Schweizervieh und zwar so entstanden, daß man Bullen aus der Schweiz zur Paarung mit den schon vorhandenen friesischen Kühen kommen ließ. Die ganze Ansbacher Race hat aber jetzt noch auffallend den dünnen Hals, Kopf und Horn des niederländischen Viehs.

Gegen meine — im Großen — bei Massen gemachten Beobachtungen müssen wohl einzelne, oder gar bei einzelnen Thieren gemachte Beobachtungen zurückstehen.

Bei einzelnen männlichen Thieren, welche vorzugsweise das Vordertheil vererbten, könnte wohl meistens, wenn nicht nach

§. 38 die Veredlung überhaupt, so doch die mehr im Vordertheil liegende Constanz nachgewiesen werden; wie es wohl dem Gegner solcher Behauptung nicht schwer wäre, ebenso viele Beispiele davon aufzufinden, daß einzelne männliche Thiere vorzugsweise das Hintertheil vererbten.

Daher können nur Beobachtungen in Masse gelten und daher warnte ich schon im Eingange, sich von solch einzeln stehenden Fällen nicht zu allgemeinen Schlüssen irre führen zu lassen.

Die in nachstehenden zwei Paragraphen folgenden zwei weitere Behauptungen haben nach meinen Erfahrungen mehr als die vorgehenden, jedoch nicht so viel für sich, daß ich eine solche Abweichung von der allgemeinen Regel der gleichen Vererbung beider Geschlechter höher als unter den zweifelhaften Werth der Beobachtungen ordnen möchte.

§. 47.

Der Vater wirkt mehr auf die Form, die Mutter mehr auf die Größe, auf Alles, was die Ernährung betrifft, bei dem Jungen. Oder — das männliche Thier wirkt mehr als das weibliche auf die äußere Gestalt des Produkts, den Typus — das Gepräge — der Thiere, der Racen; das weibliche gibt mehr den organisirten Stoff, Körpergröße u. dergl. Als Beispiel dafür werden angeführt: die Maulthiere, von einem Eselhengste und einer Pferdestute, sind größer als der Vater; die Maulesel, von einem Pferdehengste und einer Eselin, sind kleiner als der Vater. Bei beiden artet daher die Größe mehr nach der Mutter; ebenso aber auch die Formen, was obigen Sätzen zu widersprechen scheint. Die beim Maulesel bestehenden größeren körperlichen Mißverhältnisse können auch der (§. 33) Wirkung zugeschrieben werden, daß große Väter mit kleinen Müttern solche Mißverhältnisse veranlassen. Der englische Pferdezüchter ist sicher, durch Paarung von edlen Vollbluthengsten mit gewöhnlichen groß, gut und weit gebauten Stuten vortreffliche Gebrauchspferde zu erhalten, welche die Fülle des mütterlichen

Körpers mit dem Adel und der Leichtigkeit des Vaters vereinigen. Dagegen erhalte man aus der Paarung einer Vollblutsstute mit einem schwereren gemeinen Hengste nur ausnahmsweise ein Produkt mit der Fülle des Vaters gepaart mit dem Adel der Mutter, viel öfter ein Pferd ohne alle guten körperlichen Verhältnisse. Letzteres könnte jedoch auch wieder dem in §. 33 Angeführten zugeschrieben werden. Die Araber sehen bei der Stute auf hohen Wuchs, gute Gesundheit, breites Becken und geräumigen Bauch, aber auch auf Schnelligkeit und anmuthige Formen; beim Hengste auf Hauptform und Adel, dabei dürfe er kleiner an Wuchs sein als die Mutter.

Bei Vererbung der Kunsttriebe, Talente und Temperament, Gemüthseigenschaft scheint der mütterliche Einfluß überwiegend.

Man braucht nicht besorgt zu seyn, sagt Knobelsdorf, von einem boshaften Hengste eine eben solche Nachkommenschaft zu ziehen; aber gewiß ist es, daß eine beißende und schlagende Stute kein frommes Fohlen zur Welt bringt.

§. 48.

Gewagter scheint die Geltendmachung folgender zwei Beobachtungen:

daß in der Regel der Vater seine Eigenschaften mehr auf die Töchter, die Mutter mehr auf die Söhne vererbe.

Daß rücksichtlich des Geschlechts von dem männlichen Thier, wenn es zu jung ist, mehr weibliche als männliche, wenn es im ausgewachsenen kräftigen Alter ist, mehr männliche als weibliche, und wenn es alt ist, wieder mehr weibliche als männliche Nachkommen gezeugt werden; ebenso daß sehr junge und sehr alte Mütter mehr männliche als weibliche Nachkommen haben; oder daß überhaupt das Geschlecht des Erzeugten von der Kraftprävalenz bei einem oder dem andern der Eltern bedingt sey.

Eine neueste Hypothese stellt auf, es entstehe ein weibliches Junge, wenn die Begattung beim Anfange der Brunst —, ein männliches, wenn sie am Ende der Brunst stattfinde.

§. 49.

Demjenigen der gepaarten Thiere, welche ein lebhafteres Temperament hat, wird nach den Behauptungen Mancher eine überwiegende Vererbung seiner Eigenschaften zugeschrieben.

Mir kamen schon so viele Fälle des Gegentheils vor, in welchen das ruhige Temperament überwiegend vererbte, daß ich diese Behauptung nur unter die zweifelhaften ordnen konnte. Es darf nämlich lebhafteres Temperament nicht mit mehr Lebenskraft (oben §. 39) verwechselt werden.

§. 50.

Daß geringere oder größere Fruchtbarkeit als erblich angenommen werden könne, wurde schon angeführt;

ob größere Fruchtbarkeit durch reichlichere Ernährung hervorgebracht werden könne, wie von Manchem behauptet wird, ist zweifelhaft;

noch zweifelhafter aber ist es, ob die auf diese Art hervorgebrachte Fruchtbarkeit erblich werde.

§. 51.

In Betreff der entschiedenen Vererbung der tief in den Eltern und Voreltern wurzelnden Haar- und Hautfarbe muß der Einfluß des männlichen und weiblichen Theils der Eltern nach dem Satze in §. 26 unzweifelhaft als gleich angenommen werden.

In größerem Durchschnitt erscheinen auch oft die Farben der Eltern, wenn sie verschieden sind, entweder neben einander, wie z. B. Schecken, gestromtes Rindvieh u. dergl. oder in einander verschmolzen.

Hofacker führt das Beispiel an, daß er aus einem Beschälregister eines Gestüts, wo ziemlich gleiche Constanz vorausgesetzt werden durfte, 44 Paarungen, bei welchen je Vater und Mutter nicht von gleicher Farbe waren, die Vererbung der Farbe auf die Fohlen herausgerechnet und dabei gefunden habe, daß 22 der Farbe der Väter und 22 der Mütter nacharteten.

Ob aber die z. B. bei Pferden darüber geltend gemachten besonderen Erfahrungen, welche Farben — wenn man nicht gleichfarbige zusammenpaart — Mißfarben geben, oder sich am besten miteinander verschmelzen, die angenehmsten Nüancen hervorbringen, im Durchschnitt zutreffend seyen, ist zweifelhaft.

§. 52.

Daß einzelne Thiere eine ganz besonders überwiegende nachhaltige Vererbungskraft, auch ohne daß dieses bei genauer Nachforschung auf eines der in den §§. 29 und 39 dafür bezeichneten Verhältnisse zurückgeführt werden könnte, an und für sich bewähren, will man auch erfahren haben. Mir kam bei meinen vielseitigsten, ausdrücklich auch hierauf gerichteten Beobachtungen ein solcher Fall als unzweifelhaft nicht vor. Jedenfalls ist ein solches Vorkommen als Ausnahme zu betrachten.

§. 53.

Daß das Klima auf die ursprüngliche Bildung der Thierarten und Racen im freien oder wilden Zustande einen großen Einfluß ausgeübt habe, ist bei der Lehre von den Racen berührt; daß aber dem Klima an sich und nicht in Rücksicht auf die davon gewöhnlich bedingte Ernährung der Thiere auch noch ein merklicher Einfluß auf die Bildung unserer jetzt bestehenden Hausthierracen zugeschrieben und davon manchmal eine Umbildung, oder auch ein Ausarten der Racen hergeleitet werden könne, wollen Manche beobachtet haben; allein weit mehr und überwiegende Beobachtungen bei der Weise, wie jetzt die Hausthierracen künstlich gehalten, gegen das Klima geschützt und gezüchtet werden, sprechen gegen einen solchen wenigstens in einem Grade stattfindenden Einfluß, daß dieser dem Landwirthe, so weit es sich auf die Verhältnisse innerhalb der cultivirteren europäischen Gegenden bezieht, von Wichtigkeit seyn könnte.

Dieser Gegenstand wird von Vielen als zu wichtig angesehen, als daß es mir nicht obliegen sollte, mich noch näher darauf einzulassen.

Buffon hatte seiner Zeit große Verdienste durch seine Forschungen und Lehren in der Naturgeschichte der Thiere; er dehnte seine Theorie bis auf die Varietäten der Thiere, die Racen, aus, was bei Naturforschern vor ihm weniger der Fall war; er brach überhaupt Bahn in der Naturgeschichte der Thiere vom wissenschaftlichen Standpunkte aus, genoß daher damals große Autorität. Dabei hat er, nur Theoretiker und nichts weniger als Hausthierzuchtskundiger, rücksichtlich des Einflusses des Klimas auf die Bildung der Thiere, ihrer Racen u. s. w. durch die Beobachtungen, welche er insbesondere wohl bei den im Naturzustande lebenden Thieren gemacht zu haben glaubte oder vorgab, indem er sie auch auf die künstliche Thierzucht übertragen wollte, eine Irrlehre — sich schon durch ihre Widersprüche kennzeichnend — aufgestellt, die durch jene seine Autorität, der lange keine andere folgte, viele Verbreiter und Befolger noch in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts fand, ja — doch selten — jetzt noch findet, und welche verderblich für die Fortschritte in der Thierzucht und die dafür sich nach und nach ausbildende Züchtungskunde wirkte.

Buffon führt unter Anderem an, womit ich ganz einverstanden: die edlen arabischen — Berber — Pferde waren hinsichtlich der Schönheit, Gutartigkeit rc. die Ersten der Welt und sind es noch; die Araber erhalten mit großer Sorgfalt seit Jahrhunderten die Race, Klassen, Geschlechter, Familien rc. ihrer Pferde, kennen ihre ganze Genealogie, tragen große Sorge, sie in ihrer Reinheit zu bewahren, ohne sie mit ausländischen Racen zu kreuzen, und sie nur unter sich mit sorgfältigster Auswahl der Zuchtthiere zu paaren.

Während Buffon auf der einen Seite dieses anführt, stellt er dann, hiermit ganz im Widerspruche, auf der andern Seite die auf irrige Beobachtungen gegründeten Sätze auf:

1) „Es scheint, daß das (Ur-) Vorbild des Guten und Schönen bei den Thieren auf der ganzen Erde zerstreut und daß davon in

jedem Klima nur ein Theil zu treffen sey, welcher immer ausartet, wenn man ihn nicht mit einem andern aus der Ferne genommenen Theil verbindet. Wenn man daher die Racen miteinander insbesondere so viel möglich aus den entgegengesetzten Klimaten vermischt (also die heterogensten Kreuzungen vornimmt) und durch solche fremde Racen von Zeit zu Zeit auffrischt, so scheint die Form sich zu vervollkommnen, die Natur sich zu erheben und das Beste hervorzubringen, dessen sie nur fähig ist."

Dieser Satz ist mit Hofacker nach seinen Wahrnehmungen sehr treffend in der Hauptsache so zu widerlegen:

Jede Pflanzen- oder Thiergattung hat irgend eine Stelle auf der Erde, irgend einen Wohnort, wo sie den höchsten Grad von Vollkommenheit erreicht, deren sie fähig ist, sie mag nun von der Natur selbst oder durch Menschen an jenen Ort gesetzt worden seyn. Dieses vollkommenste Bild — ich möchte nicht sagen Urbild — drückt sich nicht sowohl in der Gesammtheit der Individuen, als vielmehr vorzugsweise in den Individuen einzelner Gegenden aus, durch deren Verbindung die ihnen ähnlichen Produkte hervorgebracht werden, daher müssen dann die Paarungen aus entgegengesetzten Gegenden stammender Individuen möglichst vermieden werden, weil durch sie eine immer größere Abweichung vom Bilde des Vollkommensten bewirkt wird. Die arabische Pferderace übertrifft an Schönheit wohl alle übrigen; wem sollte es nun in den Sinn kommen, die arabische Race mit einer aus ganz entgegengesetztem Klima zu kreuzen, nur um schönere (nicht — z. B. nach norddeutschem Sprachgebrauch — zu verwechseln mit „bessere", d. h. für gewissen Gebrauch tauglichere) Pferde zu bekommen? Da ganz entgegengesetzte Eigenschaften sich nicht leicht in dem gleichen Körperbau vereinigen lassen, so sieht man ein, was von der so unbedingt empfohlenen Paarung (Kreuzung) entgegengesetzter Eigenschaften eigentlich zu halten ist. Es war dieß die verderblichste Aufmunterung zum Kreuzen der Racen.

2) Zweiter Satz Büffons:

„Thiere (Pferde), wenn sie von einem Lande in ein entgegengesetztes versetzt werden, arten durch den Einfluß des Klima's, der Nahrung ꝛc. in kurzem aus, und deßwegen müssen von Zeit zu Zeit aus sehr entfernten Ländern neue Thiere zur Zucht herbeigeschafft werden."

Daß Pflanzen und Thiere durch verändertes Klima auch eine Veränderung erfahren, und sich mehr oder weniger von ihrem Urbilde entfernen, davon haben Büffon und Anhänger dieser Theorie eine Menge von Beispielen gesammelt. Z. B. ein sehr nördliches Klima verkleinere die Thierkörper; in heißen Ländern sey die Wolle straff und rauh, in kalten weich, flaum- und seidenartig; die Bedeckung der Thiere sey dort viel dichter, schützender; in nördlichen Gegenden seyen manchmal Thiere weiß, in südlichen die nämlichen gefärbt u. dergl.

Unter den Lehrern über Thierzucht hat keiner den Einfluß des Klima's so geltend gemacht als Sturm. Er hat ein ganzes System zu Eintheilung der Thierracen ꝛc. darauf gebaut; übersah den großen Einfluß, den der Mensch als Thierzüchter auf Bildung der Racen hat, beinahe ganz, und führte für seine Ansicht ebenso wie Büffon eine Menge von Beispielen an.

Alle solche Beispiele zeigen aber nur, daß die unter dem verschiedenen Klima, oder in entgegengesetzten Gegenden einheimischen, überdieß meistens im freien Naturzustande lebenden Thiere auch verschieden beschaffen seyen, wobei wir, unter Hinweisung auf unsere Ansicht über Entstehung der Racen, es dahin gestellt seyn lassen, ob bei der oder jener der Racen mehr der natürliche Einfluß des Klima's oder die künstliche Einmischung des Menschen gewirkt haben; sie weisen aber nirgends unzweifelhaft nach, daß unsere Hausthierarten, wenn sie — wie jetzt gewöhnlich — künstlich gehalten, ganz nach ihren Bedürfnissen genährt, gegen das Klima geschützt und sachverständig gezüchtet werden,

in ein fremdes Klima versetzt, sich, ohne daß sie mit anderen — insbesondere den einheimischen — Racen vermischt werden, so verändern, daß sie nach dem Klima arten (ausarten) oder den einheimischen ähnlich werden, ihren Racentypus verändern.[1]

Daß das Ausarten der Menschen durch die Wirkung des Klima's ein Irrthum sey, haben viele durch ihre Beobachtungen, insbesondere aber auch Hofacker und Schnurrer, dargethan.

Die Neger, noch so lange bei uns einheimisch, werden nicht weiß; die Europäer im Klima der Neger nicht erblich schwarz; die Zigeuner, ein asiatisches Geschlecht, bleiben sich unter jedem Klima gleich.

„Setzt die Möhren nach Europa," sagt Herder, „sie bleiben was sie sind; verheirathet sie aber mit Weißen, und eine Generation wird verändern, was in Jahrhunderten das Klima nicht würde gethan haben."

Es kann natürlich nicht in Abrede gezogen werden, daß eine durch Sorgfalt der Menschen edle Race einer Hausthierart, wollte man sie unter irgend einem Klima sich selbst überlassen, schnell sinken würde. Z. B. arabische Pferde in Niederungen, auf mastes Futter gebracht, werden schwammiger, oder, wovon ich deutliche Erfahrungen zu machen Gelegenheit hatte, wenn sie in rauherem Klima aller Witterung auf Weiden ꝛc. andauernd ausgesetzt waren, so wurden sie viel kleiner, bildeten sich spät aus, behielten jedoch ihren Typus bei.

Dagegen in England werden neben einander rein erhalten: das schwere, elephantenartige Karrenpferd, das ursprünglich wohl

[1] Die Akklimatisations-Versuche, Anstalten dafür u. dergl., wie sie neuerer Zeit angestrebt werden, bezwecken, noch mancherlei Thiere aus fremden Klimaten dahin zu prüfen, ob sie, ähnlich wie oben gegen das Klima geschützt und behandelt, nicht auch in anderem Klima ohne nachtheilige Veränderung erhalten und nützlich, nämlich zu Hausthieren gemacht werden können, wie dieß im Laufe der Zeit z. B. mit den Merinos, orientalischen Pferden, verschiedenen Geflügelracen ꝛc. ꝛc. stattgefunden hat.

nördlichen feuchten Gegenden angehörte; das fein gebaute edelste Vollblutpferd, aus heißen trockenen Gegenden stammend, das kleinste Pony. Holland hält die milchergiebigste Rindviehrace und daneben in seinem Nachbarland hält der Engländer die mastfähigsten Racen. Bei uns hält man ohne Ausartung neben dem großen grobwolligen Landschafe, dem englischen Fettschafe, das edelste, feinwolligste Merinos. Alle aber in einer Haltung und Fütterung, wie sie ihnen nach Verschiedenheit paßt und unter Auswahl der für die Zwecke geeignetsten Individuen.

Das arabische Pferd, rein bei uns gezüchtet, behält seinen Typus, allein es wird bei schützender Haltung gegen das Klima größer, vielleicht auch weniger straffaserig u. dergl.; dieses aber nicht sowohl durch den Einfluß unseres Klima's an sich, sondern durch den Einfluß des Klima's auf die Nahrung, welche dadurch saftiger, mastiger 2c. wird.

Die vielen Hunderacen erhalten sich unter allen Klimaten neben einander. Das schlagendste Beispiel, daß durch die Wirkung des Klimas keine Ausartung entstehe, liefern die Schafe, welche sonst bei der ihnen eigenen geringen Lebensenergie äußern Eindrücken wenig Widerstandskraft entgegenzusetzen haben. In Ländern von beinahe jedem Breitegrade und Klima wurden die Merinos eingeführt, ohne daß sie bei reiner Zucht ausgeartet wären. Deutschland gibt sogar das Beispiel, daß auf die dorthin aus dem ganz verschiedenen Klima Spaniens versetzten Merinos diese Veränderung so wenig Einfluß hatte, daß sie durch die Züchter noch vervollkommnet werden konnten.

Die Sätze Büffons 1 und 2 sind auch durch den in der Hausthierzucht viel competenteren Naturforscher Darwin widerlegt (§. 24).

Aus jener Theorie folgerte Büffon noch einen weitern Satz, der zwar nicht unmittelbar zu unserem Thema über das Klima gehört, doch so im Zusammenhang mit den andern Sätzen Büffons steht, indem er auch den Einfluß des Klima's so mit in Verbindung bringt,

daß er hier auch vorzutragen ist. Eigentlich steht er im Zusammenhang mit §. 33 unserer unzweifelhaften Beobachtungen, nämlich:

3) „Durch die Paarung von Blutsverwandten, d. h. engere Innzucht, entsteht eine Ausartung, welche nur durch Verbindung von Thieren, welche aus sehr entgegengesetzten Klimaten kommen, vermieden wird.“

Diese Ansicht fand um so mehr Gläubige, und pflanzte sich theilweise bis auf die neueste Zeit fort, einmal, weil bei Paarung in Blutsverwandtschaft, wie wir bereits unter unseren unzweifelhaften Beobachtungen gesehen haben, Fehler, Verschwächlichung u. dergl. in einem Viehstande gar schnell zunehmen; dann aber, weil man, mit den richtigen Züchtungsgrundsätzen noch nicht vertraut, gewöhnlich die Verbesserungen in der Thierzucht nur darin suchte, männliche edlere Thiere zur Verbesserung gemeinerer zu verwenden, die in den ersten Generationen hieraus hervorgegangenen Mestizen aber schon für fähig hielt, zur Weiterveredlung gemeinerer Thiere verwendet werden zu können. Dadurch entstanden natürlich bald große Rückschläge, ein Ausarten, wie man es nannte; das gemeine Blut wurde in starker Progression wieder vorherrschend und dann zeigten sich die Auffrischungen oder vielmehr Erneuerungen der Kreuzungen immer wieder nöthig.

Alle diese Erfolge schrieb man dann der Verwandtschaftszucht *an sich* zu, und die Ansicht fand noch dadurch besondere Unterstützung, daß die Nachtheiligkeit der Verbindung naher Verwandter bei den Menschen geltend gemacht werden will. Wenn man aber der Verwandtschaftszucht bei Hausthieren dadurch einen Makel und Anstände aufdrücken will, daß man sagt: „man treibe sie bis zum Incest (Blutschande),“ so übersieht man, daß der moralische Begriff von Blutschande unter Thieren nicht Platz greifen kann, daß im Gegentheil die Thiere im Naturzustande sehr häufig innerhalb der Blutsverwandtschaft sich fortpflanzen, überhaupt wenigstens in dem Zeitpunkte, in welchem sie zeugungsfähig werden, ihre Blutsver-

wandten als solche nicht mehr erkennen. Daß die Innzucht in näherer Blutsverwandtschaft schon an sich, und nicht nur in der im §. 33 enthaltenen Richtung, entschieden schädlich, daher zu vermeiden sey, darüber fehlen genau und streng durchgeführte Beispiele und Beweise.

Die Naturforscher haben schon schlagend nachgewiesen, daß die Verbindung der Menschen in naher Blutsverwandtschaft schon von den frühesten Zeiten, im Alterthum, bei den Griechen rc. stattgefunden habe. Bei den Hindus waren die Ehen durch die Kasteneinrichtungen, bei den Hebräern durch Gesetzgebung auf Familien eingeengt. Diese beiden Völker sind diejenigen, welche unter allen veränderten Verhältnissen ihren ursprünglichen, auffallenden, zuweilen mit ausgezeichneter Schönheit ausgeprägten Typus mit der größten Zähigkeit beibehalten haben. Sodann haben seit Jahrhunderten bei manchen deutschen Bauernstämmen ohne allen Nachtheil oder bemerkte Verschwächlichung u. dergl. die Ehen nur in Blutsverwandtschaft stattgefunden. An sonstigen Erfahrungen und Thatsachen ergibt sich: die arabischen Pferde werden vielleicht seit mehr als tausend Jahren theilweise in der engsten Verwandtschaft gezüchtet. Aus einem Paar Tauben der gleichen Race zieht man einen ganzen Schlag voll. Von einem Paar Kaninchen entstammen bekanntlich tausende. Jagdliebhaber wissen, daß man die feinsten Hühnerhunde innerhalb der engsten Familien züchtet.

Darüber aber, wie lange, d. h. wie viele Generationen hindurch fort und fort solche Verwandtschaftszucht dabei getrieben worden sey und ohne Nachtheil getrieben werden könne, fehlen genaue Beispiele, Thatsachen und Belege.

Darwin sagt darüber auch etwas unklar: „Man nimmt an, daß enge Innzucht — also Blutsverwandtschaftszucht — Kraft und Fruchtbarkeit vermindere, während hie und da eine Vermischung außerhalb der engen Innzucht den Nachkommen Stärke und Fruchtbarkeit verleihe. Es macht mich dieß glauben, daß es ein allgemeines Naturgesetz ist (wie unwissend wir auch über

die Bedeutung davon seyn mögen), daß kein organisches Wesen, ganz von andern abgeschlossen, sich selbst für eine Ewigkeit von Generationen befruchten könne, daß daher eine Mischung mit einem andern Individuum von Zeit zu Zeit vielleicht nach langen Zwischenräumen einmal unentbehrlich ist, eine Mischung, die bei den im Naturzustande lebenden Varietäten hie und da, vielleicht alle zehn Generationen, natürlich und zufällig dadurch vorkommt, daß sich Individuen, die etwas verschieden von den andern sind, mit diesen paaren, dadurch gleichsam auffrischen."

Der Schaden aber ist unberechenbar, daß aus jener Gefahr, welche bei enger Verwandtschaftszucht drohen kann (§. 33), häufig ein Vorurtheil gegen Innzucht überhaupt ohne engere Verwandtschaftszucht entstand, und daß durch Unterlassen dieses Hauptförderungsmittels in der Thierzucht die Vervollkommnung derselben lange aufgehalten worden ist. Beispiele: Von vielen Schafzüchtern, auch solchen, welche reine Raceheerden züchten, wurde es für nothwendig gehalten, immer wieder Zuchtthiere aus andern Heerden in die ihrigen einzumischen u. dergl. (§. 95).

§. 54.

Bei Veredlung durch Kreuzungen war es vielen Thierzüchtern darum zu thun, Erfahrungen darüber zu machen, in welchem bestimmten Gange die Verbesserung fortschreite, mit der wievielten Generation man so weit komme, daß die gezüchteten Thiere der zu erstrebenden Race gleich seyen, keine Rückschläge mehr erscheinen, daß völlige Constanz eingetreten sey, man daher die Thiere, ohne ein Rückgehen befürchten zu müssen, unter sich fortzüchten könne. Manche glaubten hierzu die Zahl zwischen 4 und 8 Generationen angeben zu können.

Hierüber werden die Berechnungen gewöhnlich nach folgendem Beispiele angestellt:

Man läßt die besondern Eigenschaften des Thiers aus der zur Verbesserung gewählten Race gleich 100, die abweichenden

besondern Eigenschaften des Thiers aus der zu verbessernden Race dagegen gleich 0 gelten. Weil angenommen ist, daß beide Theile an den Eigenschaften des Produkts gleichen Antheil haben, so wird der Erfolg der Kreuzung durch folgenden Rechnungsansatz versinnlicht:

$$\frac{100 + 0}{2} = \frac{100}{2} = 50 \text{ (Halbblut)},$$

setzt man die Kreuzung so fort, daß man die weiblichen Mestizen jeder Generation immer wieder mit männlichen Thieren aus der zur Verbesserung gewählten Race paart, so erhält man folgende Rechnungssätze:

$$\text{II. Gen. } \frac{100 + 50}{2} = \frac{150}{2} = 75 \ (^3/_4 \text{ Blut}).$$

$$\text{III. } „ \ \frac{100 + 75}{2} = \frac{175}{2} = 87^1/_2.$$

$$\text{IV. } „ \ \frac{100 + 87^1/_2}{2} = \frac{187^1/_2}{2} = 93^3/_4.$$

$$\text{V. } „ \ \frac{100 + 93^3/_4}{2} = \frac{193^3/_4}{2} = 96^7/_8.$$

$$\text{VI. } „ \ \frac{100 + 96^7/_8}{2} = \frac{196^7/_8}{2} = 98^7/_{16}.$$

$$\text{VII. } „ \ \frac{100 + 98^7/_{16}}{2} = \frac{198^7/_{16}}{2} = 99^7/_{32}.$$

$$\text{VIII. } „ \ \frac{100 + 99^7/_{32}}{2} = \frac{199^7/_{32}}{2} = 99^{39}/_{64}$$

u. s. f.

Hier versinnlichen die Quotienten 50 bis $99^{39}/_{64}$ nur das **mögliche** Fortschreiten der Veredlung, und es zeigt das Beispiel überdieß, daß noch immer ein Bruchtheil zurück bleibt, um welchen das Produkt aus der Kreuzung dem gewählten Edleren zurücksteht.

Der aufmerksame Thierzüchter beobachtet aber bald, daß ein solches mathematisch sich gleich bleibendes Verhältniß des Fort=

schreitens der Veredlung, nach den bereits bekannten und mitgetheilten Erfahrungen, keineswegs wahrscheinlich, und dabei so vielerlei von Einfluß ist, daß die Anwendbarkeit und das Zutreffende solcher Berechnungen im höchsten Grade zweifelhaft wird.

Von dem Verschiedenen, was sich von Einfluß zeigt, führe ich nur an:

den Grad der Verschiedenheit der beiden zu kreuzenden Racen gegen einander; von welchem Punkte der Veredlung angefangen worden sey, ob also z. B. mit gemeinen Landschafen oder Mestizen ꝛc.; ob der Züchter bei der Wahl der Zuchtthiere mehr oder weniger sachverständig verfahren; in wie weit er insbesondere immer diejenigen weiblichen Individuen, welche Rückschlag auf die zu verbessernde Race mehr oder weniger zeigen, von der Züchtung ausgeschlossen habe. Wir haben nämlich unter den unzweifelhaften Beobachtungen gesehen, daß im Durchschnitt ein Theil der Thiere mehr der Mutter, der zweite Theil mehr dem Vater nachschlage und nur der dritte Theil das Mittel von beiden vererbe; bleiben also bei der angenommenen Veredlungsart die Thiere, welche der gemeineren Mutter mehr nachschlagen, ebenfalls bei der Zucht verwendet, so ergibt sich sogleich ein ganz anderer Quotient für die Berechnung. Sodann können die zur Verbesserung gewählten männlichen Zuchtthiere in ihrer Vererbungsfähigkeit in dem einen oder dem andern Fall mehr dadurch geschwächt worden seyn, daß sie zu sehr in Anspruch genommen wurden u. dergl.

Der Züchter darf sich hierbei nie sicher gegen Rückschläge halten, muß daher durch sorgfältige Wahl der Zuchtthiere immer auf seiner Hut bleiben, daß die durch Kreuzungen gebildeten Racen nicht wieder unter das erstrebte Ziel sinken.

§. 55.

Angeborne Mißbildungen, z. B. mehr oder weniger Zehen als gewöhnlich, mißgestaltete Hufe, Mangel an Hörnern ꝛc. erben sich hie und da fort, öfter aber auch nicht. Man beobachtet, daß in

den fortgehenden Generationen, besonders wenn normal gebildete Individuen mit den abnorm gebildeten zusammengepaart werden, solche Mißbildungen durch überwiegenden Einfluß des ursprünglichen Bildungstypus wieder verschwinden. Nehmen wir also z. B. an, daß Mangel an Hörnern bei Rindern ursprünglich abnorm sey, so wird bei der Paarung von ungehörnten Bullen mit gehörnten Kühen die Nachkommenschaft mehr mit Hörnern begabt seyn, weil das Normale obsiegt.

§. 56.

Manche wollen die Beobachtung geltend machen, daß das bei einer ersten Begattung gebrauchte männliche Thier auch noch eine Vererbung auf die Jungen aus der spätern Paarung derselben Mutter mit einem andern männlichen Thiere zeige, oder: daß die erste Befruchtung den Charakter der durch eine spätere Begattung erzeugten zweiten Frucht mit bestimme.

Als Belege hiefür werden angeführt:

In Gegenden, wo die Erzeugung von Maulthieren alt und verbreitet ist, will man von der ersten Befruchtung der Pferdestute vom Eselhengste die dauernde Einwirkung des Esels auf das Pferd beobachtet haben, daß nämlich die Pferdestuten, welche zuerst Maulthiere gezeugt haben, später mit dem Pferdehengste Fohlen geworfen haben, welche mehr oder weniger dem Maulthiere gleichen. Andere aber, so namentlich Hartmann, welcher auf den württembergischen Gestüten viel mit Maulthierzucht zu thun hatte, führen jenen Beobachtungen entgegen an, daß Stuten, welche zuerst Maulthiere geworfen haben, wieder mit Pferdehengsten schöne Pferdefüllen ohne alle Aehnlichkeit mit Maulthieren gezeugt haben.

Eine arabische Stute von einem Quagga befruchtet, warf ein Maulthier, gestreift wie der Vater, und gebar nachher von schwarzem Pferdehengste getigerte Füllen, welche jenem männlichen Thier, obgleich in minderem Grade, ähnlich waren, das sie zuerst befruchtet hatte.

Manche englische Schweinezüchter nehmen an, daß der erste Sprung großen Einfluß habe auf die späteren Würfe.

Auch von Hunden werden ähnliche Fälle erzählt. Ich gab mir Mühe, darüber von Hunde züchtenden Jägern Notizen einzuziehen. Nur von Einem aber erhielt ich etwas bestimmtere Auskunft, welche wörtlich lautete: „Was die Hunde betrifft, so möchte ich nicht behaupten, daß der Einfluß der ersten Begattung auch auf die nachfolgenden mit andern Rüden ganz unwichtig wäre. Bei Kreuzungen von Dachshund mit Hühnerhündin habe ich es schon erfahren, daß auch bei späteren Würfen der letztern die Eigenschaften des Dachses vorherrschend waren. Was die Farbe betrifft, so kommt es vor, daß Junge vom zweiten Wurfe von andern Hunden die Farbe des ersten Vaters beibehalten, ja diese Farbe des ersten Vaters erschien manchmal erst wieder im dritten und vierten Wurfe.“ Aehnliches wird erzählt in der agronomischen Zeitung vom Jahre 1860, Seite 438.

Gegenüber dieser einzelnen Fälle kam mir und andern aufmerksamen Züchtern unter tausend nicht ein Fall vor, der für jene Annahme gesprochen hätte.

Eben die große Masse von Erfahrungen, aus welchen die jetzigen Züchtungsregeln hervorgegangen sind, spricht ganz gegen jene Behauptung; denn wie wäre überhaupt von dem hienach eingeführten gewöhnlichen Verfahren bei der Veredlung von Heerden, daß man nämlich die bisher mit gemeinen oder wenigstens minder edlen männlichen Thieren gepaarten Mutterthiere mit ganz anderen möglich edlen männlichen Thieren paart, ein Erfolg zu erwarten, wenn jene Einwirkung der früheren Befruchtung stattfände und fortdauerte.

Der Engländer rechnet z. B. bestimmt darauf, von einer Halbblutstute, die vielleicht lange Zeit mit Halbbluthengsten gepaart worden ist, wenn er sie mit einem Vollbluthengst paart, ein $^3/_4$ Blutpferd zu erzeugen.

Allein auch aus meinen eigenen lang andauernden Beobachtungen

kann ich nach größeren Massen gemachte Erfahrungen dagegen anführen:

Zur Hervorbringung von Kammwolleschafen kreuzten wir Merinosmutterschafe, mit welchen vorher Merinoszucht getrieben wurde, mit — diesen in der Beschaffenheit ganz entgegengesetzten — Leicesterwiddern und es war auch nicht eine Spur davon zu bemerken, daß Vererbung auf Merinos überwiegend gewesen wäre.

Das Gleiche konnte bemerkt werden bei der in gleicher Ausdehnung betriebenen Paarung von alten unmittelbar aus Italien bezogenen Bergamaskenmüttern, welche dort vorher zu reiner Bergamaskenzucht verwendet wurden, mit Leicesterwiddern; ebenso von deutschen alten Schafmüttern mit Leicesterwiddern.

Bei der Kreuzung der Zebustiere mit Landkühen, welche vorher mit Farren von gewöhnlichem Rindvieh gepaart wurden, fand keineswegs ein überwiegendes Vererben auf Landvieh statt.

Nach Allem darf man annehmen, es stehen jene einzelnen Fälle so isolirt, daß der Züchter auf solches Vorkommen bei seinem Verfahren keine besondere Rücksicht zu nehmen habe.

4. Beobachtungen und Erfahrungen bei der Züchtung, deren Werth unwahrscheinlich ist.

§. 57.

Zufällig oder geflissentlich entstandene körperliche Verstümmlungen, z. B. Abstutzen der Schweife sollen sich nach der Angabe Mancher ebenfalls manchmal vererben.

Gewöhnlich führt man dafür an, daß Hunde, welchen man herkömmlich die Schwänze stutzte, hie und da Junge mit Stutzschwänzen zeugen; daß bei Pferderacen, welchen man die Schweife abzustutzen die Gewohnheit habe, manchmal Füllen mit weniger Schweifwirbeln oder kürzern Schweifruthen, als man sonst findet, geboren werden.

Vergleicht man aber die kleine Anzahl solcher überdieß keineswegs erwiesener Fälle mit der Masse derjenigen, wo die Jungen unter gleichen Verhältnissen ganz normal geboren werden, — man nehme nur die Menge von Merinos, wo das Schwanzabstutzen längst ganz gebräuchlich ist, ohne daß etwas Aehnliches bemerkt wurde; berücksichtigt man, daß, wenn jenes Vererben wirklich stattfände, die Pferde in England, wo man so lange das Abstutzen der Schweife getrieben hatte, offenbar nicht selten mit Stutzschwänzen geboren werden müßten; betrachtet man endlich den Umstand, daß auch bei Pferden und Hunden, bei welchen das Stutzen der Schweife nicht gebräuchlich ist, sowie bei andern Thieren, namentlich den Schafen, die Zahl der Schwanzwirbel nicht selten ungleich, oder wenigstens die einzelnen Wirbel kürzer und dadurch der Schweif viel enger beisammen, also kürzer ist, so verliert die Behauptung des Forterbens solcher Verstümmelungen alles Gewicht.

§. 58.

Aehnlich muß auch die Behauptung Mancher beurtheilt werden, wie es in der Erfahrung liege, daß bei trächtigen Thieren das sogenannte Versehen stattfinden könne, d. h. daß Mißgestaltung, Mißfarbe u. dergl. der Jungen dadurch entstehe, daß die Mütter während der Trächtigkeit an irgend einem Gegenstande plötzlich erschrecken.

Als gewöhnlichster Beleg wird angeführt, oder vielmehr von Einem dem Andern nachgeschrieben, daß der Umstand, daß manchmal schwarze oder schwarzgefleckte Lämmer geboren werden, dem Erschrecken der trächtigen Schafmütter an schwarzen Schafhunden zuzuschreiben sey. Wenn aber in die Wagschale gelegt wird, wie viel Millionen trächtiger Schafe Millionenmal des Jahrs von schwarzen Hunden aufgeschreckt werden, wie klein in Vergleichung dagegen die Zahl der schwarz oder schwarzgefleckt geborenen Lämmer ist, so wird der aufmerksame Thierzüchter, der sich einen richtigen Begriff von Rückschlägen auf Voreltern gebildet hat und weiß, daß es schwarze Schafe, insbesondere auch schwarze Merinosstämme, gibt und daß

solche schwarze Schafe früher weit häufiger unter den Heerden gehalten wurden, als jetzt, das sehr vereinzelte Vorkommen schwarzer und schwarzgefleckter Lämmer weit natürlicher als Rückschlag auf Voreltern erklären und das Unwahrscheinliche dieses sogenannten Versehens erkennen. Diesem scheint auch die Meinung unserer Schäfer zu entsprechen, welche annehmen, daß wenn ein Bock auch nur unbedeutende schwarze Flecken ꝛc. am Maul, der Zunge u. dergl. habe, gescheckte oder gar schwarze Lämmer von ihm zu befürchten seyen.

Nicht uninteressant fand ich hierüber in den „Bildern aus der altrömischen Landwirthschaft“:

Die Vorsicht der Alten bei dem Ankaufe von Widdern ging so weit, daß sie denselben nur dann gut hießen, wenn er unmittelbar nach der Schur geschah; auf dem von der Wolle entblößten Felle meint man sicherer jeden dunklern Flecken zu erkennen. Nächstdem legte der römische Landwirth, wenn er Böcke kaufte, einen großen Werth auf die Färbung der Zunge und des Gaumens. Sie sollten so ungefleckt seyn und rein, wie die Wolle selbst. Böcke mit dunkeln Flecken, dunkelfarbig und gefleckt in Zunge und Gaumen, erzeugen nach Columella bunte und dunkle Nachzucht.

§. 59.

Noch weit weniger auch nur mit einigermaßen wahrscheinlichen Fällen belegt ist die Behauptung Einiger von einer Art Versehen während des Akts der Zeugung, daß z. B. bei Pferden, wenn während des Sprungs ein Pferd, wenn auch nur gemalt, von Form und Farbe, wie man die Zucht wünscht, zur Beschauung den Thieren hingestellt werde, das gezeugte Füllen Form und Farbe hienach bekomme.[1]

[1] In der Versammlung der Ornithologen-Gesellschaft in Stuttgart im Jahre 1860 besprach ein erfahrenes Mitglied „das Versehen“ des in fremde Nester Eier legenden Kukuks bei dessen „Fähigkeit, die Farben aller nestergeschwisterlichen Eier nachzuahmen.“ Es finde hier eine Uebertragung geistiger Empfindungen von den Sinnesorganen auf die der Produktion statt; sehr lebhaft oder sehr

§. 60.

Außer den in Vorstehendem angeführten Beobachtungen hört und liest man noch manche ähnliche andere, welche aber so einzeln und so ohne alle Belege durch Nebenumstände, welche die Veranlassung zu den beobachteten Ergebnissen oft ganz anders darstellen könnten, dastehen und so unwahrscheinlich sind, daß ich sie gar nicht einmal auch nur unter den Beobachtungen überhaupt einordnen mochte.

§. 61.

Nachdem wir in Vorstehendem die verschiedenen Erfahrungen und Beobachtungen, welche man in der Thierzucht gemacht hat oder gemacht zu haben glaubt, durchgegangen und den Werth, welcher denselben beizulegen ist, durch ein Ordnen unter die viererlei Stufen angedeutet haben, so kommen wir nun an das Wichtigere, nämlich: uns die Folgerungen, Regeln, Grundsätze daraus zu abstrahiren, wie sie auf Thierzucht angewendet werden sollen.

Daß wir dabei nur die unzweifelhaften und wahrscheinlichen Erfahrungen und Beobachtungen gelten, die zweifelhaften oder gar unwahrscheinlichen aber bei Seite lassen, kann aus dem bisher Abgehandelten wohl abstrahirt werden.

III. Folgerungen, Regeln und Grundsätze bei der Züchtung.

1. Die Vererbung ist die Basis von allem Züchtungswesen.

§. 62.

Die Vererbung ist als die Basis von allem Züchtungswesen anzusehen.

Wir haben gesehen, wie so Vieles unter gewissen Bedingungen und Umständen sich fortvererbt, wie das Individuum, von dem

dauernd vom mütterlichen Organismus Empfundenes werde in den kindlichen übergeleitet. Nicht weniger als 31 verschiedene Kukukseier sammt Nestgeschwistern erläuterten den Vortrag.

die Vererbung ausgeht, nicht nur seine sichtbaren, sondern auch an ihm nicht sichtbare Eigenschaften und Leistungsfähigkeiten vererben kann; wir sehen aber auch, wie bei der Vererbung das Eine durch das Andere, was zugleich einwirkt, oft modificirt oder aufgehoben werden kann. In Beurtheilung der Erscheinungen sind daher bei vorkommenden Abweichungen von folgenden Grundregeln alle mitwirkenden Ursachen sorgfältig zu prüfen, ehe in die Richtigkeit der Regeln Zweifel gesetzt, oder gar durch voreilige Schlußfolgen neue Regeln aufgestellt werden wollen.

2. Beide Geschlechter haben bei der Vererbung gleichen Einfluß.

§. 63.

Nehmen wir die Eigenschaften der Eltern als in gleichem Grade fest begründet und auch sonst alle Verhältnisse bei beiden als gleich an, so haben bei der Vererbung jener Eigenschaften beide Eltern im Allgemeinen gleichen Einfluß auf die Bildung und die Eigenschaften des Erzeugten.

Weil aber, wie meistens bei der Hausthierzucht, das männliche Thier mit mehreren, zuweilen mit über 100 weiblichen Thieren jährlich Junge zu zeugen hat, während man von Einem weiblichen nur wenige, meistens nur Ein Junges erhält, so müssen dann die männlichen Thiere auf die Eigenschaften eines ganzen Stamms einen weit größeren Einfluß ausüben als das einzelne Mutterthier.

Wir sind dadurch in den Stand gesetzt, nur die vollkommneren männlichen Thiere zur Zucht wählen, die vielen weniger vollkommenen aber ausschließen zu können, wodurch die Verbreitung des Vollkommneren und Gleichartigern unter der Nachzucht sehr befördert wird.

Bei richtiger Züchtung muß daher das männliche Zuchtthier stets als das vorzüglichere Glied eines Stamms sich zeigen, so lange die höchste Vollkommenheit im Stamme noch nicht erreicht ist.

3. Die Constanz der Eigenschaften der gepaarten Thiere hat wesentlichen Einfluß auf die Vererbung.

§. 64.

Nach §. 62 vererbt das — männliche wie das weibliche — Individuum bei der Paarung seine sichtbare und von den Eltern und Voreltern noch weiter im Blute liegende, nicht sichtbare Eigenschaften ꝛc.; beiderlei werden in ihrem Vererbungswerthe erhöht aus je längerer Wahlzucht in den Voreltern sie im Individuum hervorgingen oder also — in je längerer Reihe von Voreltern die Eigenschaften und Leistungsfähigkeiten in diesen vorhanden waren, dadurch für die Vererbung beständiger, constant wurden (§. 29), was endlich in der Race verwirklicht erscheint, innerhalb welcher aber, weil die Vererbung in absolut gleicher Beschaffenheit der Eltern nie vorkommt, (§. 34) auch immer wieder Auswahl der in Qualität und Leistung entsprechendsten Individuen zur Zucht stattfinden kann.

Potenz des Individuums, Wichtigkeit der Constanz treffen hierin zusammen. Es fallen damit „Sieg der Individualität über die Race," „über die Constanz," der begriffverwirrend geltend gemachte Gegensatz „von Zucht nach Leistung" gegen „Zucht nach Race," Fixirung in der Nachzucht," „Potenzirung durch die Eltern," und alle die Umschreibungen wie sie auch heißen mögen, welche man schon, um die unzweideutige Anerkennung der Wichtigkeit der Constanz umgehen zu können und weil man Zuchtthiere von Halbblut denen von constanter Race gleichstellen möchte, versucht hat. Daß aber derlei Ansichten ganz isolirt stehen und daß eine Lehre von der Züchtung ohne entschiedene Anerkennung des Werths der Constanz keinen Halt habe, das hat der jüngste öffentliche Meinungsaustausch über jene Ansichten zur Genüge dargethan.

Große Widersprüche liegen darin, wenn man gegen den Werth der Constanz vorzubringen versucht, daß Constanz bei der Züchtung

für ökonomische Zwecke sogar hindere, weil, je weniger Constanz vorhanden, desto beugsamer, bildsamer, die Thiere für die Züchtung seyen. Abgesehen davon, daß auch dieses für den Werth der Constanz an sich spricht, so können ohne Constanz in den gepaarten Thieren höchstens gute Gebrauchsthiere der unmittelbar daraus entstehenden Generation, nicht aber tüchtige Zuchtthiere, Racethiere, gebildet werden. Es läßt sich aber kein Thier denken, das nicht irgend einen Grad von Constanz irgend guter oder schlechter Eigenschaften seiner Voreltern ererbt hätte. Eben darin besteht die Züchtungskunst, die Constanz vorzüglicher Eigenschaften in dem Einen Zuchtthiere geschickt dazu zu benützen, diese in den andern Thieren von minderer Eigenschaften-Constanz hervorzubringen und zu kultiviren.

Aus den feststehenden Erfahrungen, daß der mehr oder weniger hohe Grad von Constanz der Eigenschaften im Individuum wesentlichen Einfluß auf die Vererbung und daher auf die einzelnen Eigenschaften des Erzeugten habe, lassen sich etwa die nachfolgenden Regeln bilden. Dabei darf der Züchter durch den in §. 50 angeführten zweifelhaften Fall, daß Thiere vorkommen, welche an sich eine überwiegende Vererbung zeigen, sich nicht irre machen lassen, weil jedenfalls dieß eine solche seltene Ausnahme bildet, daß hierauf für allgemeine Regeln, deren Befolgung der Züchter sich vorsetzen muß, nicht gerechnet werden kann, obgleich, wenn ihm einmal solcher günstiger Fall begegnen sollte, er denselben natürlich bestmöglichst sich zu Nutzen zu machen hat.

§. 65.

a) Der Grad der Constanz der von Eltern auf Nachkommen übertragenen Eigenschaft mag sich mit jeder Generation verdoppeln.

Also z. B. wenn ein Widder seine Feinheit erster Classe auf seinen Sohn überträgt, so wäre, wenn man von allen sonstigen Einwirkungen absehen könnte, die Constanz dieses Feinheitsgrades, d. h. die Sicherheit seiner Vererbung beim Sohne doppelt so groß als beim Vater.

§. 66.

b) Der Einfluß der unmittelbaren Eltern auf das Produkt aus der Paarung ist als der größte und derselbe in rückwärts aufsteigender Linie der Voreltern als abnehmend zu betrachten; man kann annehmen, daß die Vererbungsfähigkeit im umgekehrten Verhältnisse zum Grade der Ascendenz stehe, daher die Eltern in doppeltem Grade als die Großeltern, diese in doppeltem Grade als die Urgroßeltern u. s. f. bei der Vererbung concurriren.[1]

§. 67.

c) Die Eigenschaften des Produkts aus der Paarung können in dem Betrage der Durchschnittseigenschaften sämmtlicher männlicher und weiblicher Eltern und Voreltern, unter Mitberechnung jenes unter b) berührten Grads der Vererbungsfähigkeit nach den verschiedenen Stufen der Ascendenz (d. h. wie vielfach jede solche Stufe bei dem Einflusse mit concurrire) gesucht werden.

Das Produkt wäre also in seinen Eigenschaften gleich anzunehmen:

dem Quotienten, welcher dadurch erhalten wird, daß man die Summen der Durchschnittseigenschaften von den bekannten Eltern und Voreltern, gebildet unter Mitberechnung des Grads der Vererbungsfähigkeit, dividirt durch die Zahl der zur Zusammenrechnung gezogenen Generationen nach den Graden ihrer Vererbungsfähigkeit.

[1] Die bekannte Theorie von Menzel spricht aus: „das Produkt der Paarung ist im Durchschnitt gleich zu setzen der Summe der elterlichen und voreltерlichen Eigenschaften, dividirt durch die Anzahl der zur Aufsummirung gezogenen Ascendenten.“ Menzel gibt dadurch dem Einflusse der unmittelbaren Eltern keinen Vorzug vor dem der Voreltern; nach Weckherlins obigem Satze b hat das unmittelbar zur Zucht kommende Individuum den bei weitem größten — die Voreltern einen viel kleinern Einfluß. Wie man daher hieraus eine Menzel-Weckherlin'sche Theorie machen konnte, ist unbegreiflich. Dieses große Mißverständniß veranlaßte einzig den ganz unbegründeten daher unberechtigten Streit gegen unsre Züchtungsgrundsätze, die Mißdeutung derselben dahin, wie wenn wir den Einfluß des Individuums von dem der Constanz von einander trennen —, gar einander entgegensetzen wollten.

§. 68.

Hieraus folgt:

d) der Vererbungseinfluß eines Thiers ist gleich:

dem Quotienten, welcher dadurch erhalten wird, daß man die Summe der Eigenschaft im Thiere selbst und in seinen bekannten Eltern und Voreltern, gebildet unter Mitberechnung des Grads der Vererbungsfähigkeit, dividirt durch die Zahl der zur Zusammenrechnung gezogenen Generationen nach den Graden ihrer Vererbungsfähigkeit.

Dieser Grad wird entweder bei den ältesten der bekannten Ascendenten mit = 1 anfangend angenommen und verdoppelt sich abwärts mit jeder Generation; oder mit 1 bei der jetzt zur Paarung verwendeten Generation und vermindert sich dann mit jeder aufsteigenden Generation um die Hälfte, also

$$1, \; 1/2, \; 1/4, \; 1/8 \text{ u. s. f.}$$

Der Einfachheit wegen nimmt man die Berechnung nur mit den bekannten Voreltern vor. Freilich fehlt dann immer noch der Einfluß der weiter rückwärts liegenden unbekannten Voreltern; allein wenn man wenigstens 3—4 Generationen rückwärts verfolgen kann und bei der Berechnung berücksichtigt, so darf der gegebene Anhaltspunkt für die praktische Seite bei der Sache für genügend gehalten werden.

§. 69.

Der Thierzüchter darf bei allen so wie oben ausgesprochenen Sätzen über Vererbung, Constanz ꝛc. keineswegs daran Anstand nehmen, daß das geheimnißvolle Wirken der Natur bei der Paarung in einen solchen Rechnungscalcul eingezwängt werden will; es gilt dieß nur als versinnlichend dafür, was die Züchter in ihrer Praxis über jenes Wirken in Betreff des Einflusses der Eltern und Voreltern auf die Nachkommen im großen Durchschnitte (also keineswegs für jeden einzelnen Fall) durch ihre Beobachtungen bis jetzt der Natur abgelauscht zu haben glauben. Ebenso sind auch die in §. 72 folgenden Beispiele anzusehen.

§. 70.

Man muß die Wichtigkeit der Constanz von der praktischen Seite auffassen und anwenden, die Forderungen dabei nicht übertreiben oder gar entstellen.

Obige Zahlen sollen, wenn ich mich so ausdrücken darf, ins Praktische übersetzt, ungefähr andeuten: die Eigenschaften der unmittelbar zur Paarung gekommenen Individuen der Eltern haben den *größten* Vererbungseinfluß auf die unmittelbaren Nachkommen; der Vererbungseinfluß *aller ihrer Voreltern zusammen* ist nicht so groß, als jener, es bleibt immer noch ein Bruchtheil weniger (§. 72). Der Einfluß der Voreltern ist größer, je näher sie der jetzigen Generation stehen. Die jeder Generation derselben je nach der Entfernung von den jetzt gepaarten Individuen zukommende Verhältnißzahl will ungefähr den Grad angeben, in dem die Voreltern theils auf Befestigung der in den betreffenden Individuen wahrnehmbaren Eigenschaften beigetragen, theils in dieselbe vielleicht nicht sichtbare Eigenschaften und Leistungsvermögen gelegt haben. Wenn man daher zwischen zwei zur Verwendung für die Zucht disponiblen Individuen, z. B. zwei Sprungböcken, ebenso bei Mutterschafen, zu wählen hat, welche ganz gleiche Eigenschaften an sich zu tragen scheinen, so hat man diejenigen zur Zucht zu wählen, deren Eigenschaften 2c. in den Voreltern nach jenen Zahlen mehr begründet sind, als im andern; es wird sogar Fälle geben, in welchen es bis auf einen gewissen Grad vorzuziehen ist, das dem äußern Ansehen nach vielleicht etwas niederer als das andere in seiner Qualität stehende Thier zur Zucht vorzuziehen, wenn bei demselben, natürlich ohne eigentliche Fehler, die guten Eigenschaften in den Voreltern mehr vorhanden waren, sich mehr cumulirt haben nach jenen Zahlen, als im andern. (Beispiel in §. 72.) Jedenfalls aber ist ein solches Thier vorerst durch einzelne Erfolge zu erproben, ehe es gegenüber dem andern mehr zur Zucht verwendet wird. Mir — und wohl auch schon vielen andern

aufmerksamen Züchtern — ist es nicht selten in der Praxis vorgekommen, daß man mit einem solchen Thiere gegenüber des andern ganz erwünschte Erfolge hatte. Allein — man kann hiefür keine bestimmte Regel geben, es gehört dazu ein sehr erfahrener, in seinem Fache sicherer Züchter. Ein solcher wird auch nicht begreifen können, wie man daraus schon Uebertreibungen herleiten wollte, wie z. B. man könne schlechte Nachkommen eines guten Vaters als Zuchtthiere verwenden, in der Hoffnung auf Rückschläge auf den Großvater; oder: daß der Züchter keine andere Eigenschaft zu beachten habe, als Constanz des Bluts und dergleichen Anderes. Zu Beurtheilung und rationeller Anwendung der Lehre von dem Werthe der Constanz gehört allerdings mehr als viele glauben. Darwin sagt: „Nicht ein Mensch unter tausend hat ein hinreichend scharfes Auge und Urtheil, um ein ausgezeichneter Züchter zu werden." (§. 84.)

Zucht nach dem Ideal, Wahlzucht, hat seine volle Geltung, dabei darf aber die Wichtigkeit davon nicht übersehen werden, daß in den nach dem Ideal gewählten Thieren ihre entsprechenden Eigenschaften auch in einer Reihe von Voreltern begründet, befestigt seyen, daß z. B. im männlichen Zuchtthiere die zu bevorzugenden Eigenschaften in der Constanz im Vortheile seyen gegenüber der Constanz, welche die mit demselben zu paarenden weiblichen Thiere in entgegenstehenden Eigenschaften haben.

Wollte man empfehlen, man solle einzig nach Race, nach Constanz, ganz abgesehen von der Individualität der zur Zucht kommenden Thiere züchten, so wäre dieses ebenso ein Mißgriff, als es für eine noch nachtheiligere Irrlehre erklärt werden muß, daß nur nach den Eigenschaften und Leistungen des einzelnen Individuums das Zuchtthier gewählt, ohne Rücksicht auf dessen Abstammung, Voreltern, Constanz 2c., daß im Allgemeinen jedem Thier die Vererbung nur seiner eigenen sichtbaren Individualität zuerkannt werden müsse, die Voreltern dabei nicht einwirken. Für letztere Irrlehre suchen diejenigen,

welche dem Werthe der Constanz ausweichen wollen, sich durch das Voranstellen einer Züchtungsregel zu decken, die dahin geht: die Vererbung des Individuums müsse immer vorher geprüft werden, ehe es allgemeiner zur Zucht verwendet werde; auch die Racethiere vererben nicht unzweifelhaft; man soll also z. B. einen Hengst, welchen man zur Zucht bestimmt, durch Paarung mit wenigen Stuten in seiner Vererbung prüfen, und erst wenn er sich erprobe, allgemeiner zur Zucht verwenden; dieß ebenso bei andern Thierzuchten. Dem ersten Anscheine nach hat dieses etwas für sich, allein bei näherer Betrachtung erkennt man die Täuschung: bei der Zucht innerhalb der eigenen Heerde, sey es in Innzucht (§. 82 und 83), sey es in Kreuzung (§. 90), geschieht die Anwendung des Erfolges der Erprobung schon an sich dadurch, daß man alle Thiere, männlich wie weiblich, welche sich in der Vererbung nicht erwünscht zeigen, ausstößt. Wenn man aber, um was es sich daher bei der Frage hauptsächlich dreht, von außerhalb der eigenen Heerde Zuchtthiere wählen will, so handelt es sich nicht blos um den einen Theil, den männlichen, sondern auch um den andern, den weiblichen, in der Vererbung bei ihrer Paarung. Man verschaffe sich also ein dem Aeußern — seinen Eigenschaften und Leistungen nach tüchtiges, männliches Thier, z. B. einen Hengst und verwende ihn zur Prüfung auf wenige Stuten. Der Erfolg möge nun seyn, welcher er wolle, so erfährt man nichts anderes, als wie er sich gerade mit diesen Stuten vererbe, hat aber darüber noch keine Sicherheit, wie er sich mit den andern Stuten der Heerde vererben werde. Wie verschieden dieses ausfallen könne, darüber darf auf die Beispiele in §. 35 rc. verwiesen werden. Um sicher zu gehen, müßte daher der Hengst mit allen eigenen oder dazu erworbenen Stuten gegen einander geprüft werden. Fällt die Probe nicht gut aus, so muß wieder ein anderes männliches Zuchtthier erworben und jene Prüfung von vorne an wieder ganz durchgemacht werden u. s. f. Man denke sich diese Umständlichkeit, bis alles

dieses zu einem bestimmten Resultate führen könnte; es wird aber in vielen Fällen zu keinem Resultate kommen, jedenfalls einen unverhältnißmäßigen Aufwand erfordern, weil, wenn man auswärts ankauft, eine Erprobung vor dem Ankauf nicht angestellt werden kann und so immer wieder neue, unsichere Ankäufe stattfinden müssen. Denke man sich vollends als weiteres Beispiel die beabsichtigte Erwerbung eines Zuchtstiers für einen Rinderstamm, bei welchem man hauptsächlich auf Milchergiebigkeit hinarbeiten will. Jeder erfahrene Züchter wird hiefür einen solchen auswählen, der neben bester, individueller Beschaffenheit von einer Mutter abstammt, welche in Milchergiebigkeit vorzüglich ist. Wie will aber derjenige hierin zu einem Resultate kommen, der nicht auch die Vorfahren prüft? Daher erwirbt der erfahrene Züchter die Zuchtthiere nicht nur nach ihrer Individualität, sondern auch nach ihrer Abstammung, Race, Constanz, weil er aus Erfahrung weiß, daß er mit diesen schneller und sicherer zu einem Resultate kommt, als mit — wenn auch guten — Thieren von gemischter oder gar unbekannter Abkunft. Nur diejenigen empfehlen jene Irrlehre, welche solche Thiere gut verkaufen, oder ihnen überhaupt aus besonderen Gründen einen höhern Werth beilegen möchten, als sie verdienen.

Der rationelle Thierzüchter muß sehr auf seiner Hut seyn, weil in der Praxis in der Regel zu viel auf die Qualitäten der unmittelbar zur Zucht gelangenden Individuen und zu wenig auf die Mitwirkung der voreltlichen Eigenschaften geachtet wird; weil man oft unbekümmert ist, ob die Vorzüge jener schon durch gut begabte Voreltern befestigt (constant gemacht) oder mehr nur vorübergehend bei dem einzelnen Thier hervorgerufen worden sind, und weil es die in die Augen fallenden Vorzüge desselben oft vergessen machen, daß das Produkt der Zeugung eines solchen Thiers mit seinen Eigenschaften nicht im arithmetischen Mittel zwischen denen beider Eltern, sondern zwischen einer Reihe von Voreltern stehe.

Wir können die Stufen der Entwicklung des Paarungs-

(Züchtungs)-Verfahrens so annehmen: aus der rohesten Viehhaltung in Heerden war wohl die erste Stufe das Absondern der männlichen Thiere von der Heerde der weiblichen bis zur Paarungszeit. Die zweite Stufe war sodann eine Auswahl der bessern männlichen Zuchtthiere, welche zur Paarung unter die Heerde gegeben wurden. Die dritte Stufe bildete diese Wahlzucht noch rationeller aus, diese erstreckte sich auch auf die weiblichen Zuchtthiere, es fand die Vorschrift zu sachverständiger Auswahl und Zutheilung der tüchtigsten, dem Ideale des Züchters entsprechendsten, männlichen und weiblichen Thiere zur individuellen Paarung mit einander Eingang. Nachdem man aber auch hierbei oft in seinen Erwartungen getäuscht wurde, die Produkte aus solchen Paarungen der Qualität der Eltern nicht entsprachen, geringere Nachkommen zum Vorschein kamen, man endlich wahrnahm, daß dieses meistens von Rückschlägen auf geringere Voreltern herrührte, so ging man dann auf die vierte — jetzige — Stufe der Züchtungsregeln, daß man neben der Qualität des Individuums auf Constanz seiner Eigenschaften 2c. in den Voreltern zu halten habe. Wenn man nun unsere Züchtungsgrundsätze unbefangen und nicht abgerissen, sondern ganz im Zusammenhange, wie sie sich nach und nach aus der Praxis aufgebaut haben, kennen zu lernen sich bemüht, so wird man es nicht wohl fassen können, wie Einige jene Uebertreibungen, beinahe Entstellungen, soweit steigern konnten, die Lehre von der dritten Stufe über die Wichtigkeit des Individuums als Gegensatz zur Lehre der vierten Stufe von dem Werthe der Constanz, der Race, darzustellen; jene Lehre der dritten Stufe mit Ausschluß der der vierten Stufe als neue Lehre zu verkünden, ja diesen offenbaren Rückschritt in der stufenweisen Entwicklung gar zu einer „neuen Schule“ [1] zu stempeln. Es kann wohl nichts mehr für unsere

[1] Wo jetzt ein Theoretiker in irgend einem Fache, Doctrin, einen besondern Gedanken von sich oder andern, gut oder schlecht, zu haben glaubt, möchte er es schon als „neue Schule“ und sich als wichtiges Glied derselben, eben-

bestehenden Züchtungsgrundsätze sprechen, als wenn man sieht, wie die noch wenigen Jünger der „neuen Schule,“ wenn sie diese Lehre empfehlen, sich — die schwache Seite derselben fühlend — nicht genug dabei zu verklausuliren wissen, wobei sie gewöhnlich von der Nichtachtung des Werths der Constanz, der Race, ausgehen, dann aber bei nicht wegzuläugnenden Thatsachen, welche für diesen Werth sprechen, mit verblümter Anerkennung desselben zurückkehren. Hören wir darüber als Beispiel eine solche Stimme, die noch zu den wenigst einseitigen gehört: „Die Race an sich ist bedeutungslos, das Thier kann nur vererben, was es selbst besitzt; es kann von einer sehr vorzüglichen Race stammen und dennoch zur Zucht ohne Werth seyn. Es ist sicher und sehr zu beachten, daß den verschiedenen Racen eine größere oder geringere Leistungsfähigkeit nach der einen oder andern Seite hin eignet, es ist aber auch nicht zu verkennen, daß keine Race durchaus gleich leistungsfähige Thiere einschließt, daß ferner die werthvollen Eigenschaften auch der besten Race durch unaufmerksame Züchtung und nachlässige Haltung mehr oder weniger vollständig verloren gehen können. Nicht die Race allein also ist das Wichtigste, nicht darauf kommt es an, überhaupt eine solche zu wählen, sondern daß man Thiere mit vorzüglichen Eigenschaften aus einem Stamme aussuche, der gut gezüchtet ist, wo eine bewußte Züchtung andauernd ein bestimmtes Ziel verfolgte und eine höhere Futterverwerthung und ausgezeichnete Leistungsfähigkeit von Generation zu Generation mehr und mehr an und auszubilden suchte. Aus solchem hochgezogenen Stamme wähle man sein Veredlungsmaterial, gleichviel ob derselbe durchaus racereine Thiere einschließt, ob er fremdes Blut aufgenommen, oder ursprünglich direkt aus Kreuzung verschiedener Racen hervorgegangen ist, wenn das

dadurch herabsehend auf die bestehende Schule, geltend machen; während es viel angemessener, für die Schüler eines Faches überhaupt aufklärender wäre, die bestehende Schule mit Neuem, wenn es solid ist, weiter auszubauen, zu bereichern, als sie mit „alten,“ „neuen,“ „allerneuesten“ Schulen zu verwirren.

zu wählende Thier nur die gewünschten Eigenschaften in hoher Vollendung an sich trägt, wenn es von Eltern und Voreltern abstammt, denen selbst eine hohe Leistungsfähigkeit eignete. Es bleibt aber auch hier das erstere, die Beschaffenheit des betreffenden Individuums, seine besondere Leistungs- und Vererbungsfähigkeit die Hauptsache. Der Werth eines Zuchtthieres ist ein höherer, wenn die Eltern und Voreltern desselben die gleichen ausgezeichneten Eigenschaften besaßen; seine Eltern aber mögen seyn, welche sie wollen, seine Abstammung kann eine noch so ausgezeichnete seyn — wenn das Thier selbst in seinen Eigenschaften mangelhaft oder gar entschieden fehlerhaft ist, so ist es zur Zucht werthlos (oben Seite 83). Dagegen kann ein Thier hohen Zuchtwerth haben, dessen Abstammung zweifelhaft, dessen individuelle Beschaffenheit und Leistungsfähigkeit aber eine eminente ist. Immer haben wir also bei der Wahl eines Zuchtthieres vor Allem und in erster Linie die individuelle Organisation, seine allgemeinen und seine die gewünschte Leistung im Besonderen bedingenden Eigenschaften ins Auge zu fassen. Hierzu muß aber weiter die Prüfung seiner Vererbungsfähigkeit treten. Für diese kann endgültig nur die Beschaffenheit der Nachzucht Zeugniß geben. Da wir aber in der Regel bei dem Ankauf eines Thiers eine solche Prüfung nicht vorhergehen lassen können, so wird in zweiter Linie für uns nicht die Raceeinheit, wohl aber die Abstammung aus einer guten Zucht bestimmend, weil bei hochgezogenen Thieren, die von vorzüglich leistungs- und vererbungsfähigen Eltern und Voreltern abstammen, die Sicherheit der guten Vererbung größer ist."

Aber auch das Extremste, was jene neue Richtung erzeugt hat, darf ich nicht vorenthalten, da es für die Beurtheilung der Behandlung unseres Fachs in mancher Beziehung auch lehrreich seyn kann. Eine solche extreme Stimme sagt: „Nach der Lehre, die in der landwirthschaftlichen Thierproduktion ihren Ausdruck gefunden

hatte, lag des Pudels Kern in der Race und in den Raceeigenschaften. Eine gute Race brachte lauter gute Kälber, aber die gemeinen Schläge blieben, was sie waren, und nie konnten sie erlangen, was ihnen fehlte, den Adel der Geburt und den Werth des Stammbaums. Das war die Lehre „von der Constanz in der Thierzucht.“ Stellen wir dieser die „Individualität“ gegenüber, so haben wir die beiden Worte, die eine literarische Debatte hervorgerufen haben. Die neuere Lehre weiß nichts davon, daß ein Stammbaum vor der Gemeinheit schütze; sie will, daß im Allgemeinen jedem Thiere die Vererbung seiner eigenen Individualität zuerkannt werde, daß aber diese Leistung geprüft werden müsse und erst nach der Probe belohnt werden könne und sie behauptet, die Reinheit des Stammes schütze auch kein Racethier vor dem Mangel der Nichtvererbung seiner Individualität. Seit 1858 hat die neue Schule die bis dahin reichende Herrschaft der bisherigen Schule gebrochen. Diese Schule erwartet alle Erfolge von der Vererbung, die der Race innewohnt, die neue Lehre, von der Leistung, die das Thier zeigt. Schon sind erstaunliche Erfolge erzielt, seitdem man eine Handhabe in der neuen Theorie empfieng.“ (!)

§. 71.

e) Bei zweckmäßiger Auswahl der Zuchtthiere für eine beabsichtigte Vervollkommnung müssen die zu cultivirenden Eigenschaften derselben jedesmal höher stehen, wie die dem allgemeinen Durchschnitt einer Heerde entsprechenden, und das Mehr, mit welchem sie der zur Vererbung gelangten Summe der voreltlichen Gesammteigenschaften hinzutreten, muß den neuen Quotienten erhöhen, es hat ein Vorwärtsschreiten in der Nachzucht zur Folge. Findet die richtige Auswahl der besseren Thiere zur Zucht nicht statt, stehen die neu einzutretenden Thiere in den gesuchten Eigenschaften also unter dem mittleren Durchschnitt, so erfolgt natürlich auch ein Zurückgehen des Quotienten, es werden dadurch Rückschritte in der Nachzucht veranlaßt.

§. 72.

Zahlen machen alles dieses wohl deutlicher:

Drücken wir die Gesammteigenschaften eines Zuchtthiers durch die Zahl 10 aus, geben ihm 10 Ahnen, deren Eigenschaften durchschnittlich nur den Werth von 9 hatten, so wird dieses Thier nicht mit dem ihm selbst inwohnenden Werthe von 10, sondern nur mit einem Werthe zwischen 9 und 10 vererben. Umgekehrt mag ein minder vorzügliches Thier, dem z. B. nur der Werth von 9 beigelegt werden kann, mehr leisten, als man sich von seiner Individualität verspricht, wenn es bessern Voreltern z. B. im Durchschnittswerthe von 10 angehört.

Diese Beispiele sind indessen nur vergleichungsweise für den Zuchtwerth der einzelnen Individuen selbst gegeben, ohne specielle Rücksicht auf ihre individuelle Beschaffenheit und auf den Standpunkt der Heerden, in welcher sie angewendet werden sollen, zu nehmen. Denn soll z. B. das im zweiten Fall gedachte Zuchtthier in der Heerde, aus der es hervorgegangen und in welcher schon der Durchschnittswerth von 10 erreicht ist, wirken, so würde dasselbe einen Rückschritt hervorrufen, weil es selbst unter dem Durchschnittswerthe steht.

Wir lassen nun ein zusammengesetzteres Beispiel folgen, wobei alle die in Punkt a, b u. s. w. berührten Sätze und die verschiedene Qualität der Eltern und Voreltern väterlicher und mütterlicher Seite in Betracht kommen.

Nehmen wir an, wir haben in einer Schafheerde, in welcher hauptsächlich auf Feinheit der Wolle gezüchtet wird, zwei Böcke, A und B, zur Wahl, können auf drei Generationen rückwärts die Eigenschaften verfolgen und wollten nun sehen, welchen Einfluß jeder der Böcke wahrscheinlich bei der Vererbung der Feinheit haben werde.

In den Stammregistern wäre die Klasse der Feinheit so ausgedrückt, daß der niederste Grad der Feinheit mit 1, der höchste mit 6 und so verhältnißmäßig die Zwischenglieder bezeichnet werden.

Bock A hat in Feinheit . . 6

Bock B „ „ „ . . . 4.

Von den Voreltern findet man in den Stammregistern folgende Feinheitsgrade von A.

Urgroßväter [1]	Urgroßmütter
4.	4.
Großväter	Großmütter
4.	3.
Vater	Mutter
5.	3.

Voreltern des Bocks B.

Urgroßväter	Urgroßmütter
4.	1.
Großväter	Großmütter
5.	4.
Vater	Mutter
6.	6.

Die Berechnung würde hiernach so ausfallen:

Bock A.

Generation.	Eigenschaft.			Grade der Vererbungsfähigkeit nach der Ascendenz.	Betrag des Einflusses auf Vererbung.
	Väterliche.	Mütterliche.	Durchschnitt.		
8 Urgroßeltern . .	4 à 4	4 à 4	4	wird = 1 angenommen.	1 mal 4 = 4
4 Großeltern . .	2 à 4	2 à 3	$3^1/_2$	Doppelt so hoch, also = 2	2 mal $3^1/_2$ = 7
2 Eltern	5	3	4	= 4	4 mal 4 = 16
Bock A			6	= 8	8 mal 6 = 48
				zus. 15	zus. 75.

[1] Um das Beispiel nicht zu complicirt werden zu lassen, wird angenommen, daß die beiden Eltern je der Urgroßväter, Urgroßmütter, Großväter, Großmütter, Väter und Mütter gleichen Feinheitsgrad hatten.

Die Summe der zu vererbenden Eigenschaft der Wollfeinheit in dem Bock A und seiner bekannten Eltern und Voreltern ist hiernach = 75. Es concurriren dabei 4 Generationen mit 15 Vererbungsgraden, also Durchschnitt für den Bock A = 5. Der Bock A würde demnach mit der Qualität 5 vererben.

Bock B.

Generation.	Eigenschaft			Grade der Vererbungsfähigkeit nach der Ascendenz.	Betrag des Einflusses auf Vererbung.
	Väterliche.	Mütterliche.	Durchschnitt.		
Urgroßeltern . . .	4	1	$2^1/_4$	1	$2^1/_2$
Großeltern	5	4	$4^1/_2$	2	9
Eltern	6	6	6	4	24
Bock B			4	8	32
				23	$67^1/_2$

Der Bock B würde demnach mit der Qualität von $4^1/_2$, also nahezu gleich mit A vererben, obgleich er dem Anscheine nach niedriger steht. Die bessern Voreltern als die bei A erhöhen seinen Werth.

Wäre der Durchschnitts-Feinheitsgrad einer Heerde = 4, so dürften beide Böcke zur Zucht verwendet werden, weil sie in der cultivirten Eigenschaft der Feinheit höher stehen.

Wäre aber der Durchschnittsgrad = $4^1/_2$, so darf nach richtigen Grundsätzen nur A zur Fortzucht verwendet werden.

Wollte man, wie es bei rationeller Züchtung wesentlich ist, eine Eliteheerde aus der ganzen Heerde bilden, von welcher aus sich der Einfluß zur Verbesserung auf die ganze übrige Heerde verbreiten soll, so müßte unter dieser Heerde im letzteren Fall, in welchem der Durchschnitt zu $4^1/_2$ angenommen ist, jedes weibliche und männliche Thier der Eliteheerde nach gleicher Mitberechnung der Eigenschaft der Voreltern (wie oben für die beiden Böcke) eine

Durchschnittsqualität für die Vererbung der Feinheit haben, die über der von $4\frac{1}{2}$ stünde.

Der Vererbungseinfluß eines gegebenen weiblichen Thiers wird ebenso nach der angegebenen Art berechnet. Das Mittel von Beiden, vom männlichen und weiblichen, zeigt dann das zu erwartende Produkt der Paarung dieser beiden Thiere an.

Nehmen wir z. B. die obige Berechnung für den Bock B als die Berechnung für ein Mutterthier an, die für A für das männliche Thier, so würde das Produkt aus der Paarung von A mit B seyn:

$$\frac{5 + 4\frac{1}{2}}{2} = \frac{9\frac{1}{2}}{2} = 4\frac{3}{4}.$$

Der Wollfeinheitsgrad des daraus hervorgegangenen Thiers würde also auf $4\frac{3}{4}$ stehend als wahrscheinlich zu erwarten seyn.

§. 73.

f) Da wir sehr häufig den Grad der Constanz der einzelnen Thiere und ihrer einzelnen Eigenschaften nicht genau kennen, so wird es auch so schwer, häufig unmöglich, die Ursache von vorkommenden anscheinenden Abweichungen von den Regeln aufzufinden.

Es erklärt sich auch daraus, daß es in solchen Fällen häufig mißlingt, einzelne Fehler des einen Theils durch die entgegengesetzten Vorzüge des andern Theils in dem Produkte zu verbessern. Es gibt auch hier die Constanz der Einzeleigenschaft den Ausschlag. Wäre jener Grad bekannt, so würde man den Grund der Verschiedenheiten wohl immer hierauf zurückführen können und nicht zu anderen Auslegungen seine Zuflucht nehmen müssen.

Beispiele: ein Schaf, dessen Wolle zwirnt, das übrigens in seinem Gesammtzustand noch keineswegs constant ist, sondern aus noch ziemlich neuer Kreuzung abstammt, wird zu Vertilgung jenes Fehlers mit einem Widder gepaart, welcher in seiner Gesammt-

wollbeschaffenheit, die dem Zwirnen entgegengesetzt ist, mehr Constanz zu haben scheint, als das Mutterthier; dennoch vererbt sich vielleicht der Fehler des Zwirnens mehr als die Wolleigenschaft des Vaters, die man zur Verbesserung des Fehlers wählte, weil zufällig den — wenn sonst auch sehr verschiedenen und unconstanten — Voreltern des Mutterschafs der Fehler des Zwirnens in längerer Reihe angehörte, diese Einzeleigenschaft daher in Constanz die Gesammteigenschaft der Wolle des Widders übertraf.

Die Farbe eines Thiers, z. B. einer Stute, das aus den verschiedensten Kreuzungen herrührt, also keineswegs constant in den Gesammteigenschaften ist, kann sich vielleicht trotz der Paarung mit dem sonst constantesten edelsten Hengste von anderer Farbe in den Nachkommen nicht ändern. Können wir nachforschen, so wird das unconstantere Thier mehr Voreltern von seiner Farbe haben, als das constantere von der seinigen.

In dem Beispiele §. 35 zeigte sich der Einfluß der Constanz und die Anwendung unserer Grundsätze auf interessante Weise.

§. 74.

Die große Wichtigkeit der genauesten Stammregister, in welchen auf die möglichst leichte Art auf die Voreltern und ihre Eigenschaften weit zurückgegangen werden kann, wobei auch solche Eigenschaften und Leistungen zu finden, die vielleicht am betreffenden Individuum nicht sichtbar sich zeigen, leuchtet hieraus ein [1] und verliert dadurch nicht, wenn andere — wie früher auch schon Thaer — umgekehrt z. B. sagen: man darf die Vorfahren für edel halten, wenn alle Abkommen es sind. Ebenso ergiebt sich aus allem Vorstehenden die Nothwendigkeit, Thiere, welche man ihrer Beschaffenheit nach zur Verbesserung einer Zucht verwenden will, deren

[1] Es war mir eine wahre Freude für die Fortschritte in unserem Fache aus der Agronomischen Zeitung vom Jahre 1863 Nr. 48 2c. zu ersehen, daß endlich auch für deutsche Züchter ein deutsches Heerdbuch, wie diese längst in England bestehen, auch in Frankreich theilweise schon Eingang gefunden haben, gegründet werden soll.

Voreltern oder Constanz aber nicht genau bekannt sind, vorher in Vererbung ihrer Eigenschaften zu erproben, ehe sie allgemein zur Zucht verwendet werden.

Kann man auch nur wenigstens den ganzen Stamm, aus welchem das fragliche Thier abstammt, genau prüfen und findet man besonders in den jüngeren Thieren desselben keine namhaften Fehler oder Rückschläge, vielmehr nur gleichmäßige, wünschenswerthe Eigenschaften und Regelmäßigkeit in der Züchtung, so kann, auch ohne die einzelnen Eltern und Voreltern des Thiers kennen zu lernen, mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden, daß in den aus diesem Stamme gewählten Thieren viel Constanz enthalten sey.

4. Die Eigenschaften der Thiere verbinden sich um so leichter mit einander je ähnlicher die Thiere einander sind.

§. 75.

Die Eigenschaften der Thiere verbinden sich um so leichter und inniger mit einander, und aus ihrer Begattung gehen um so ähnlichere Produkte hervor, je ähnlicher sie einander selbst sind. Die Aehnlichkeit mag aus einer früheren Verwandtschaft, oder auch nur aus einer zufälligen Gleichheit einzelner Bestandtheile der Gesammteigenschaften entspringen, so wirkt sie bei der Verbindung doch jedesmal von beiden Seiten und steigert das Vermögen, sich weiter zu vererben. Immer wird das Produkt einer solchen Verbindung die einander ähnlich gewesenen, von beiden Seiten angeerbten Eigenschaften, schon in höherem Grade besitzen. Je unähnlicher sich zwei mit einander zu paarenden Thiere sind, desto fremder sind sich alle Eigenschaften; jede concurrirt bei der Vererbung für sich allein, also im getheilten Grade. Kommt hierzu, daß jeder Theil in seinen Eigenschaften gleich constant ist, so beharrt jeder um so hartnäckiger bei seiner Eigenthümlichkeit. Eine Eigenschaft legt sich gewissermaßen neben die andere, der Zukunft überlassend, welche obsiegen, die andere verdrängen oder am Ende doch eine innigere Vermischung

eingehen wird. Häufig entstehen dadurch schwer zu beseitigende körperliche Mißverhältnisse.

Es kommt hiebei sehr darauf an, ob es dem Thierzüchter darum zu thun ist, auch nach dem Beginn mit der Veredlung fortwährend die Thiere so zu züchten, daß sie gut zu gebrauchen und Verkaufswerth behalten; oder ob ihm nur daran liegt, einen Stamm rasch bis zum höchsten, was erreicht werden kann, zu veredeln. Im ersten Falle wird er wohlthun, zuerst männliche Thiere zu nehmen, die den weiblichen zu veredelnden Thieren noch nahe stehen, und so allmählig mit immer besseren oder edleren aufzusteigen. Im zweiten Falle kann das zum Veredeln eines gemeinen Stammes gebrauchte männliche Thier nicht zu edel seyn; aber freilich werden in der ersten Generation viele Mißgestaltungen, Mißverhältnisse erscheinen, die für manchen Zweck unpassend sind, und weniger Verkaufswerth haben. Im ersteren Falle geschieht die Veredlung mit weniger Opfer, also weniger Aufwand, aber langsamer; im letzteren Falle mit mehr Aufwand, aber schneller.

5. Die Auswahl der Zuchtthiere ist von der größten Wichtigkeit.

§. 76.

Nach allem diesem und wenn man die angeführten Beobachtungen und das Mancherlei, das sich vererbt, im Auge behält, so ist die Auswahl und die Zutheilung der zu paarenden Thiere für den Viehzüchter von der größten Wichtigkeit nicht nur, wenn es ihm, wie immer seyn soll, um fortschreitende Verbesserung, sondern auch wenn es ihm nur um Erhaltung seiner Zucht auf einem einmal eingenommenen Standpunkte zu thun ist. Begangene Fehler in der Auswahl der Zuchtthiere können auffallendes Zurückschreiten des Zustandes der Heerden veranlassen.

Dem Zufall darf daher die Paarung und Vermehrung unserer Hausthiere nie überlassen werden; es hat der Thierzüchter sich durch

das geeignete Verfahren beim Sprung zu versichern, daß die zur Paarung für einander bestimmten Thiere sich auch wirklich mit einander begatten.

6. Das zu erreichende Ziel muß fest vor Augen seyn.

§. 77.

Um diese Wahl consequent treffen und ebenso durchführen zu können, muß der Thierzüchter ein festes Ziel vor Augen haben, welches er bei seiner Zucht erreichen will; dieß um so mehr, als sich bei den verschiedenen Bedürfnissen und Zwecken alle wünschenswerthen Eigenschaften und Leistungen in ihrer Vollkommenheit nicht in einem und demselben Individuum, in ein und derselben Race, wohl aber darin mehrere Eigenschaften vereinigen lassen.

Es ist nicht wohl zu vereinigen, z. B. beim Pferde: andauernde starke Zugkraft mit Schnelligkeit und Gewandtheit zum Reitdienste; beim Rindvieh: große Neigung Fett anzusetzen, mit starker Milchergiebigkeit; beim Schaf: große Mastfähigkeit mit feiner Merinoswolle.

Diese Verhältnisse sind in den Gesetzen der thierischen Oekonomie begründet, wornach die produktive Thätigkeit in einem Theile oder System des Körpers bis auf einen gewissen Grad sinkt, wenn die Lebensthätigkeit in einem andern Organe oder Systeme sehr gesteigert wird. So beruht z. B. die Fettleibigkeit zunächst auf einer starken inneren Absonderung des Fettes aus der allgemeinen Säftenmasse, dem Blute. Je größer daher die Quantität Fett ist, die abgesetzt wird, um so geringer wird die Produktion in Absonderung anderer Säfte, so insbesondere der Milch seyn, die ebenfalls größtentheils aus Thierfett (Buttertheile) bestehen soll. Starke Muskelanstrengung veranlaßt eine starke Consumtion organischer Materie, vermindert daher Milch und Fettabsonderung. Fettleibigkeit ist mit verminderter Thätigkeit des Muskelsystems verbunden.

Der Züchter hüte sich bei dem festzusetzenden Ziel gegen zu

große Einseitigkeit; er vernachlässige nicht einer einzigen Eigenschaft zu lieb, die er zu erreichen beabsichtigt, andere Eigenschaften, welche ebenfalls und zu allgemeinem Gebrauche wünschenswerth sind:

Z. B. Bevorzugung der Wettrennrace auf Kosten anderer schätzenswerthen Eigenschaften des Pferds; Milchergiebigkeit beim Rinde ganz auf Kosten der Mastfähigkeit und des Körperbaus; Feinheit der Wolle beim Schaf ganz auf Kosten der Wollenmenge und des guten Körperbaues; Hinarbeiten auf möglich große Quantität von Fleisch auf Kosten der Qualität desselben; auf größtmögliche Mastfähigkeit auf Kosten der Fruchtbarkeit.

Die sorgfältigste Auswahl der Thiere zur Zucht nach Eigenschaften und Leistungen muß für jede Paarung stattfinden, sey es innerhalb einer Race, sey es bei Thieren gemischter Abstammung, bei welch' letztern aber die Verhältnisse der Constanz mit in Berücksichtigung zu ziehen sind.

Es fragt sich nur: ob die Leistungen der Thiere, nach welchen man züchtet, d. h. nach welchen man die Zuchtthiere auswählt, dem Bedarf und der Nachfrage entsprechen, auch ob nicht die Zuchtkosten den lockenden — anscheinend hohen Werth und Preis der Thiere illusorisch machen, d. h. ob die Richtung der Zucht praktisch sey.

Dieses Alles ist z. B. bei der Zucht des Wettrennblutes auf dem Continent in vielen Fällen zu bezweifeln; die Richtung der Zucht bloß nach Wettrennwerth, wenn dieses allerdings auch die Kraft des Pferdes anzeigt, wird zu einseitig und entspricht dem Begehr auf dem Continent weniger; die Nachfrage darnach ist bis jetzt nur künstlich erhalten, hat keineswegs, wie in England, seine Wurzel in den Gebräuchen, ökonomischen Verhältnissen, Liebhabereien &c. des Landes.

Man muß nicht glauben, es sey immer schon dadurch Gewinn zu erreichen, nur überhaupt neue, in anderer Gegend, unter anderen Verhältnissen vortheilhafte Thierracen einzuführen und zu

züchten und daß diese dann schon gesucht seyn werden. Vorzüglich nach dem Begehr muß man sich richten.

7. Alter zur Begattung.

§. 78.

Die Thiere sollen weder zu jung, noch zu weit im Alter vorgerückt zur Begattung verwendet werden.

Man darf aber auch die Zeit zur ersten Begattung nicht zu weit im Alter der Thiere hinausrücken, weil sonst der Begattungstrieb nicht selten unterdrückt und dadurch das weibliche Thier nicht mehr trächtig wird; dann aber, weil oft gerade in dem zwar noch jugendlichen, aber dennoch kräftigen Alter die beste Vererbung und die kräftigste Nachkommenschaft entsteht.

Allgemeine Regeln hierüber geben zu wollen, geht deßwegen nicht wohl an, weil unsere Hausthiere ihrem Naturzustande entrückt sind, durch die erkünstelte Haltung aber der Begattungstrieb sehr verschieden, gewöhnlich zu früh, erweckt und die körperliche Entwicklung mehr oder weniger beschleunigt wird. Es muß der Lehre über die specielle Thierzucht vorbehalten werden, bei jeder Hausthierart die Erfahrungen darüber anzuführen, welches nach Umständen die passendste Zeit für die erste Begattung sey, wobei die Nutzungszwecke auch sehr mit in Berücksichtigung kommen. Wenn z. B. bei Rindviehhaltung die Milchnutzung vorzugsweise Zweck ist, Aufzucht von Vieh aber weniger lohnt, so kann ein früheres Begatten der Kalbeln vortheilhaft erscheinen, nicht nur, weil der Milchnutzen bälder eintritt, sondern weil man auch bemerkt haben will, daß nicht selten Kühe, welche das erstemal früh zugelassen worden sind, milchreicher werden, als solche, bei welchen man den Begattungstrieb lange Zeit unbefriedigt vorübergehen ließ. Lohnt aber Aufzucht von wohl ausgebildetem Vieh größeren Schlags gut, wird insbesondere auf Zucht von starkem Zug- und Schlachtvieh Werth gelegt, dann ist es viel lohnender, die Kalbeln mehr

erstarken zu lassen, ehe sie das erstemal trächtig werden. Bei Schafzucht können ähnlich verschiedene Rücksichten stattfinden, ob z. B. hauptsächlich nur die Feinheit der Wolle, oder ob besonders auch Körpergröße und Körperbau für Mastung lohne. Im letzteren Falle ist ein späteres Zulassen unbedingter zu empfehlen, als im ersteren. Will man einen Stamm schnell vermehren, so muß man sich dann schon eher entschließen, die Nachzucht jünger zuzulassen u. dergl.

Aeltere, mehr abgelebte Thiere, wenn sie, dieß insbesondere durch vorausgegangene starke Anstrengungen, in einem geschwächten Zustande sind, gebrauche man in der Regel nicht mehr zur Fortpflanzung, wenn man kräftige Nachzucht und die Eigenschaften der Eltern vererbt haben will.

Uebrigens kann es oft der Züchter in seinem Interesse finden, gesunde ausgezeichnete Zuchtthiere auch noch im höheren Alter zu verwenden. Man geht manchmal in so ferne zu weit, als man überhaupt meint, ältere besonders männliche Zuchtthiere, auch wenn sie noch so kräftig sind, recht bald durch junge ersetzen zu müssen; dieß insbesondere bei der Rindviehzucht. Es kann aber längeres Beibehalten eines Thiers zur Zucht, das günstiges Vererbungsvermögen zeigt, viele Vorzüge vor jungen Thieren haben, deren Forterben man erst kennen lernen muß.

Bei Begründung einer Zucht wird es sehr räthlich, die ersten Stammthiere, wenn sie solche Eigenschaften, welche bei der künftigen Zucht vorherrschend seyn sollen, gut fortvererben, so lange als möglich zu benützen, weil dadurch die Gründung eines festen Charakters in der Zucht befördert wird.

8. Kranke Thiere verwende man nicht zur Zucht.

§. 79.

Kranke, oder eine Krankheitsanlage in sich tragende Thiere, auch wenn sie noch so gute Eigenschaften zeigen, verwende man

nicht zur Zucht; es ist weit mehr zu fürchten, daß sie ihre Krankheitsanlage vererben, als daß zu hoffen wäre, daß sie ihre Eigenschaften auf ihre Nachkommen sicher übertragen.

9. Das Zeugungsvermögen darf nicht mißbraucht werden.

§. 80.

Einem männlichen Thiere darf, wenn es seine Eigenschaften möglich sicher auf die Nachkommen vererben, eine kräftige Nachzucht erhalten werden und dasselbe dazu möglichst lange dienen soll, nicht zu viel hinsichtlich seiner Zeugungskraft zugemuthet und es darf diese nicht durch künstliche Mittel noch zu steigern gesucht werden. Das Weitere hierüber muß der Lehre über specielle Thierzucht vorbehalten bleiben.

10. Züchtungsverfahren.

§. 81.

Verbesserungen bei der Thierzucht können durch folgende Züchtungsverfahren, das Wichtigste in unserer Lehre, eingeleitet werden.

Dabei muß ich vorausschicken: über Innzucht treten große Mißverständnisse an den Tag. Diese haben ihren Grund hauptsächlich darin, daß so Viele die Innzucht an sich (ohne Verwandtschaftszucht) mit Zucht in der Verwandtschaft zusammenwerfen, und die Bedenken (unten §. 86), welche bei letzterer obwalten, auf die Innzucht überhaupt übertragen. Dieß macht eine schärfere Trennung von beiderlei räthlich.

Die verschiedenen Züchtungsverfahren sind:

1) Mittelst Innzucht

a) als solche überhaupt ohne Blutsverwandtschaft (Racenzucht überhaupt);

b) als Verwandtschaftszucht;

Beides entweder

aa) innerhalb reiner Race (Reinzucht);

bb) in einem bereits constanten, durch frühere Mischung von zwei oder mehreren Racen entstandenen Stamme; oder auch

cc) in einer erst neu vorgenommenen solchen Vermischung für Consolidirung der neuen Zucht.

2) Mittelst Kreuzung.

Diese kann stattfinden:

a) durch vorübergehende Einmischung männlicher Thiere einer andern Race in einen bereits gebildeten Stamm und dann wieder Uebergang zur Innzucht;

b) durch die Vermischung zweier Racen zur Bildung einer neuen Race;

c) durch andauernde Verwendung männlicher Zuchtthiere aus ein und derselben andern Race, und zwar entweder:

aa) von einem andern Stamme, der gerade für bestimmte Zwecke die gewünschten Eigenschaften besitzt, überhaupt, oder

bb) mit einem für edler erkannten Stamme; es ist dann eigentliche Veredlung.

Endlich

d) durch Paarung verschiedener — theils bekannter, theils unbekannter — Racen oder Mestizen unter einander zu Bildung neuer Racen.

3) Mittelst Blutauffrischung.

Bei jedem dieser verschiedenen Wege zur Verbesserung einer Zucht kommt Folgendes in Betracht.

Innzucht.

§. 82.

Die Innzucht überhaupt (oben a) war wohl ursprünglich wie bei den im Naturzustande lebenden, so auch bei den zu Hausthieren gewordenen Thierracen das Natürliche, Gewöhnliche. Sie

ist noch jetzt das natürlichste und allgemeine Züchtungsverfahren, dieß in ganzen Ländern, von welchen Landesracen bekannt sind, ebenso wie in vielen einzelnen Heerden, Gestüten 2c.; in den innerhalb eines Landes gehaltenen besonderen Racen wie in den durch Vermischung entstandenen Schlägen, die consolidirt ausgebildet werden wollen. Sie ist Bedingung für die Erhaltung der Race. Man darf den Begriff von Innzucht nicht einengen: wenn z. B. aus vielen Heerden der Landesracen, oder aus vielen Heerden von constant erhaltenen Merinos, seyen es Elektoral oder Negrettis, oder wenn edle Pferde aus Arabien mit ebenso rein in Europa gezogenen Pferden arabischer — überhaupt orientalischer Race gepaart werden, so ist dieses Alles immer noch Innzucht (Racenzucht).

Die Innzucht ist zu empfehlen, wenn ein Viehstamm, eine Heerde 2c. eine gewisse allgemeine Vollkommenheit in den Eigenschaften oder Produkten, also ohne erbliche Fehler, erreicht hat; wenn diese den Verhältnissen entsprechen, überhaupt den Anforderungen genügen und durch Einmischung von Thieren anderer Race keine lohnende Verbesserung erwarten lassen.

Je nach Verhältnissen kann sich daher der Thierzüchter entschließen, entweder einen schon vorhandenen — diesen Voraussetzungen entsprechenden — Stamm in Innzucht fortzuzüchten, oder einen ganzen solchen Stamm sich anzuschaffen, um ihn in Innzucht zu halten. Bei edlen Racen erfordert diese Anschaffung freilich meistens einen bedeutenden Capitalaufwand, um auch eine hinlängliche Anzahl von weiblichen Racethieren davon zu erhalten, was immer sehr in die Wagschale zu legen ist, weßwegen sich Mancher, wohl die Meisten, gerne dahin neigen, vorerst nur mit der Anschaffung männlicher Zuchtthiere, also mit Kreuzung, zu beginnen.

Auch erfordert es eine genaue Kenntniß der mannigfaltigen Racen und ihrer Eigenschaften ebensowohl als Bekanntschaft damit,

ob die zu wählende Race nicht Bedürfnisse hat, nicht eine Behandlung und Haltung verlangt, die ihr bei der gegebenen Localität nicht zu Theil werden können, überhaupt wie sich die betreffenden Racen unter veränderten äußeren Verhältnissen verhalten.

Durch Innzucht können die einmal vorhandenen befriedigenden Eigenschaften nicht nur am sichersten erhalten und von Generation zu Generation mehr befestigt werden, sondern es hat dadurch der strebsame Züchter es auch in der Hand, sie je nach Verhältniß der richtigen Auswahl der besten Individuen zur Fortzucht und des Ausstoßens der geringeren nicht entsprechenden allmählig immer mehr zu verbessern. Man wird um so schneller zum Ziele kommen, je schneller und sorgfältiger man alle Thiere ausscheiden kann, die sich von dem Ideal auffallend entfernen. Wenn also zugleich Vermehrung der Zahl der Thiere in dem Stamme erzielt werden will, so geht es in demselben Verhältnisse langsamer.

Unter allen Züchtungsverfahren ist keines, durch welches die zu bewirkende Verbesserung der Eigenschaften eben so tief in den Organismus der Thiere aufgenommen wird, bei welchem daher ausgezeichnete Eigenschaften, welche bisher vielleicht bloß einzelne Thiere eines Stammes in hohem Grade inne hatten, eben so schnell unter der Nachzucht allgemeiner werden können, welches eben so viel Aehnlichkeit unter den einzelnen Thieren einer Heerde hervorzurufen vermag. In den oben unter aa und bb angenommenen Fällen walten in jedem Thiere ein und dasselbe Blut und die mit demselben innig verbundenen Eigenschaften vor und sollten letztere anfänglich noch nicht überall sichtbar hervortreten, so liegt doch der Keim dazu, die Fähigkeit, sie wieder zu erzeugen, schon in den Thieren. Mit jeder Generation steigt die Summe der Aehnlichkeiten und mit dieser das entsprechende Vererbungsvermögen, bis endlich in den bevorzugten Eigenschaften Constanz, soweit sie bei künstlich gebildeten Thierracen nur immer möglich ist, eintritt.

§. 83.

Es könnte scheinen, daß Innzucht an und für sich keine Steigerung der Eigenschaften gestatte, da eine neue Generation nie höher stehen könne als der allgemeine Durchschnitt der frühern. Anscheinend wird dieses sogar auch durch die Betrachtung der ungezähmten — nicht durch die Leitung der Menschen veränderten Thiere, bestätigt, da bei diesen ein hoher Grad von Aehnlichkeit und Constanz stattfindet.

Ganz anders als bei den im rohen Naturzustande lebenden Thieren aber verhält es sich bei unsern künstlich gebildeten Hausthieren. Diese sind sich auch in ein und derselben Race nie und noch viel weniger als jene vollkommen gleich; und eben in diesen Abweichungen der einzelnen Individuen vom Durchschnitt liegt der Grund, daß das Gleichbleiben fortwährenden Störungen unterworfen, und dadurch dem menschlichen Streben das Mittel verliehen ist, der Zucht künstlich eine beliebige Richtung zu geben, und alles hängt von der Consequenz in richtiger Auswahl derjenigen Individuen jeder Generation ab, welche die meisten guten Eigenschaften in sich vereinigen, oder die besonders wünschenswerthen im vereintesten Grade besitzen, um solche dann mit Verwerfung der minder guten oder mangelhaften, weiter zur Zucht zu benützen.

Dadurch ist es dem tüchtigen für sein Fach begabten Züchter gegeben, Thiere in seiner Zucht entstehen zu sehen, welche soviel möglich alle guten Eigenschaften aller väterlichen und mütterlichen Vorfahren in sich vereinigen, dieß manchmal in einzelnen Exemplaren in überraschend hervorragender Weise und Vererbungsconstanz, die dann als Zuchtthiere unschätzbaren Werth haben.

Beispiel:

Es werden immer Thiere geboren, die sich dem Ideal wenigstens am meisten annähern; diese werden sorgfältig ausgewählt, in einen Stamm vereinigt und derselbe unvermischt erhalten, so daß die männlichen Zuchtthiere immer nur aus ihm entnommen werden.

Unter der Nachzucht befindet sich dann schon eine Anzahl weiblicher Thiere, in denen sich der Charakter der Eltern noch schärfer und vollkommener ausgeprägt hat, und wenn man diese wiederum auswählt, sie mit einem männlichen Thiere begattet, das die verlangten Eigenschaften in ausgezeichnetem Grade besitzt, und so fortfährt, so wird der gewünschte Charakter in der Heerde, die schon den Keim dazu in sich trägt, sich immer mehr verbreiten und vervollkommnen.

Je weniger die guten Eigenschaften eines Viehstands befestigt sind, desto größer sind auch die Abweichungen zwischen den einzelnen Thieren, folglich auch desto größer die Gelegenheit zu Rückschritten, aber auch die Mittel zu Fortschritten. Umgekehrt sind die Abweichungen um so geringer, je constanter der Stamm ist; Rückschritte können bei sorgloser Behandlung dann nur in kleinerem Maße vorkommen; aber auch zu Verbesserungen bieten sich der sorgfältigen Auswahl nicht mehr so überwiegend hervorstechende Exemplare dar.

Es muß das Hauptziel bei der Innzucht seyn, das allgemeiner Vollkommenste möglichst in dem Viehstamm zu verbreiten; die Absicht, einzelne Unvollkommenheiten durch hienach bestimmte Wahl von Zuchtthieren, die hierin einzeln vollkommener sind, gegenseitig auszugleichen, muß jenem höhern Zwecke untergeordnet bleiben.

§. 84.

Darwin äußert sich dahin:

„Abänderung bei domesticirten Thieren (künstliche Züchtung). Man kennt keinen Fall, daß Thiere im Culturzustande aufgehört hätten, veränderlich zu seyn. Unsere ältesten Hausthiervarietäten (Racen) sind noch immer der allmäligen Umänderung, Veredlung, fähig.

Erbliche Abänderungen im Culturzustande (innerhalb der Art, Varietät, Race) in großer Ausdehnung sind wenigstens möglich; das Vermögen des Menschen, geringe Abänderungen durch deren

ausschließliche Auswahl zur Nachzucht, d. h. künstliche Züchtung (Innzucht im weitern Sinne) nach und nach zu häufen, ist sehr beträchtlich.

Natürliche Züchtung entsteht analog dadurch, daß unter den im natürlichen wilden Zustande lebenden Thieren, welche innerhalb der Art, Varietät &c. nie ohne alle geringste Abweichung ganz gleich sind, im „Kampfe ums Daseyn" diejenige, welche in irgend einer für dasselbe vortheilhaften Weise von den übrigen auch nur etwas abweicht, unter manchfachen und oft veränderlichen Lebensbedingungen mehr Aussicht auf Fortdauer hat und demnach bei der natürlichen Züchtung im Vortheil ist. Eine solche zur Nachzucht bevorzugte Varietät strebt dann nach dem strengen Erblichkeitsgesetze ihre neue Form und Eigenschaft fortzupflanzen. Die minder bevorzugten Thiere verlieren sich dagegen allmälig, jene erhalten die Oberhand. — Alles dieses aber nur in einer langen langen Reihe von Generationen. [1]

Züchtung (Innzucht, nämlich Züchtung durch die Menschen gegenüber „natürlicher Züchtung"). Wir wollen jetzt die Wege betrachten, auf welchen die gehegten Racen erzeugt worden sind: Ein kleiner Theil der Wirkung mag dabei vielleicht dem unmittelbaren Einflusse äußerer Lebensbedingungen und ein kleiner der Gewöhnung zuzuschreiben seyn; es wäre aber thöricht, solchen Kräften die Verschiedenheiten zwischen einem Karrengaul und einem Racepferd und so vielem Aehnlichen zuschreiben zu wollen. Der Schlüssel liegt in des Menschen accumulativem Wahlvermögen, d. h. in seinem Vermögen, durch jedesmalige Auswahl derjenigen Individuen zur Nachzucht, welche die ihm erwünschten Eigenschaften im höchsten

[1] Diesen Ansichten Darwin's über Entstehung der Arten und Racen durch natürliche Züchtung bei den im wilden Zustande lebenden Thieren gegenüber besteht bei andern Naturforschern die Ansicht, daß die verschiedenen Arten einzeln und getrennt von einander geschaffen, die Varietäten derselben durch lange andauernden verschiedenen Einfluß äußerer, klimatischer und sonst die Ausbildung modificirender Einwirkungen entstanden seyen.

Grade besitzen, diese Eigenschaften bei jeder Generation um einen — wenn auch noch so unscheinbaren Betrag zu steigern; Abweichungen in der Race in gewissen, ihm nützlichen Richtungen zu fördern. In diesem Sinne kann man von ihm sagen, er schaffe sich nützliche Race.

Die Wichtigkeit besteht in dem großen Erfolge von Generation zu Generation fortgesetzter Häufung von — dem ungeübten Auge ganz unkenntlichen Abänderungen. Nicht ein Mensch unter Tausend hat ein hinreichend scharfes Auge und Urtheil, um ein ausgezeichneter Züchter zu werden. Es haben wohl nur Wenige davon eine Vorstellung, was für ein Grad von natürlicher Befähigung dazu gehört, um nur ein geschickter Taubenzüchter zu werden.

Was englische Züchter bis jetzt schon geleistet haben, geht aus den ungeheuren Preisen hervor, die man für Thiere bezahlt, die einen guten Stammbaum aufzuweisen haben. Durch solches Wahlverfahren und sorgfältige Aufzucht sind z. B. die englischen Racepferde dahin gelangt, in Schnelligkeit und Größe ihren arabischen Urstamm zu übertreffen, dieß rührt im Allgemeinen keineswegs davon her, daß man verschiedene Racen mit einander kreuzt."

§. 85.

Wenn sich bei Thieren ein wirklicher Nachtheil von der Innzucht zeigt, so liegt die Ursache im Ueberhandnehmen einer fehlerhaften, dem Viehstamme — wenn auch früher vielleicht nur wenig bemerkbar — theilweise inwohnenden, durch die fortgesetzte Innzucht aber immer constanter und auffallender gewordenen Eigenschaft, Schwächlichkeit 2c., deren Entfernung bei der Wahl der Zuchtthiere nicht gehörig berücksichtigt wurde. Dieß kann ihr aber nicht zum Vorwurf, im Gegentheil zum Beweise ihrer Wirksamkeit für Förderung der Befestigung der Raceeigenschaften dienen, die der aufmerksame Züchter nur immer auf die vortheilhafteste Seite, nämlich auf unverrückte Verbesserung der Eigenschaften, d. h. unverrückte

Anwendung nur solcher Thiere zur Zucht, welche die besten Eigenschaften im Stamme haben, hinzuleiten braucht.

Bei solcher gewöhnlichen Innzucht innerhalb der Race werden zwar zufällig auch Paarungen von blutsverwandten Thieren vorkommen, die Wirkung davon verliert sich aber wieder in der Gesammtheit der Heerden 2c., da in diesen ohne geflissentliche Wahl blutsverwandter Thiere zur Paarung diese überwiegend unter nicht blutsverwandten Thieren vor sich geht.

§. 86.

Etwas ganz anderes aber ist es, wenn planmäßig Paarung in der Blutsverwandtschaft — wenn entschieden Verwandtschaftszucht getrieben wird. Diese ist die potenzirte Innzucht. Wenn durch sie alle die in dem §. 82 und 83 geschilderten günstigen Erfolge von der Innzucht in erhöhtem Maße erreicht werden können, ebenso ist die in dem §. 85, auch 33, bezeichnete Gefahr der Nachtheile, die daraus entstehen können, dadurch gesteigert. Die Bedingungen für Innzucht überhaupt müssen auf das Entschiedenste vorhanden seyn, die Wahl der beiderseitigen Zuchtthiere muß die sachverständigste seyn; dann ist sie in der Hand des begabten und glücklichen Züchters das Mittel zu den höchsten Erfolgen, in der Hand des minder geschickten Züchters aber kann sie der Grund zu größten Mißgriffen werden.

Die höchsten Leistungen in der Thierzucht sind durch Verwandtschaftszucht, durch Bildung von Familien 2c. hervorgegangen: die edlen Pferde der Araber, welch' letztere einen Stolz darein setzen, die Abstammung auf berühmte Familien zurückführen zu können; die Vollblutpferde Englands; die Shorthorn-Rinderrace daselbst; Bakewells, eines Begründers der Lehre von den Vorzügen der Verwandtschaftszucht, schwere langwollige Leicester-Schafrace; dessen langhornige Rinderrace; die edlen Merinos Sachsens, ursprünglich aus wenigen edlen Stämmen Spaniens in sich hervorgegangen. Solcher Beispiele gibt es noch manche wie unten §. 96 2c.

Gegenüber dieser eclatanten Belege für die Verwandtschaftszucht werden unzweifelhafte Beweise gegen dieselbe, daß sie nämlich an sich und direct ebenso große Mißerfolge gehabt habe, ohne daß nachweislich Fehler gegen die Bedingungen dafür oder andere nachtheilige Umstände eingetreten wären, nirgend gegeben. Die Fälle, welche dagegen angeführt werden, sind im Gegentheil meistens nur das Vorkommen vereinzelter mißglückter Anfänge damit, ohne daß die Nebenumstände dabei angeführt wären.

Wie lange, d. h. wie viele Generationen hindurch die Verwandtschaftszucht in den günstigen Fällen und ohne allen Nachtheil betrieben worden sey, darüber fehlen zuverlässige Anhaltspunkte. Doch kann man nach englischen Aufzeichnungen nicht selten auf Fälle zurückgehen, in welchen ein Vater mit seiner Tochter, seiner Enkelin, Urenkelin und Ururenkelin in derselben Linie mit gutem Erfolg gezeugt hat. Uebrigens findet sich auch nirgends ein Beleg dafür, daß nahe Verwandtschaftszucht unausgesetzt und ohne damit aufzuhören mit erwünschtem Erfolge fortgetrieben worden sey. Von den englischen Vollblutpferden wissen wir z. B. insbesondere, daß sie wohl ursprünglich zwar in rein orientalischem Blute in Verwandtschaft gezüchtet und hieraus hervorgegangen seyen, daß aber später und bis auf die neueste Zeit bei denselben die nahe Verwandtschaftszucht nicht mehr ebenso vorkomme. Es bleibt übrigens dunkel, ob Nachtheile dabei durch Verwandtschaftszucht an sich oder durch die Fehler einer zu einseitigen Wahl der Zuchtthiere insbesondere auf Wettrennleistung u. dergl. entstanden seyen.

Es wurde schon versucht, physiologische Gründe für die Schädlichkeit der Verwandtschaftszucht aufzustellen, allein — den Thatsachen der besten Erfolge dabei gegenüber zeigen sie sich bis jetzt nicht stichhaltig. Darwin wagt es nicht, die Wirkungen naher Verwandtschaftszucht physiologisch erklären zu wollen, er sagt dasjenige darüber, was oben schon angeführt ist. Jedenfalls haben wir noch keine sichere Untersuchung darüber, ob überhaupt eine

längere — und wie lange — fortgesetzte Zeugung in naher Blutsverwandtschaft an und für sich schädlich sey. [1]

Wenn ich auch aus den gesammelten Erfahrungen Anderer ebenso wie aus meiner eigenen Praxis überzeugt bin, daß durch Verwandtschaftszucht Vorzügliches — ja das Vorzüglichste in der Züchtung geleistet werden kann, so vereinige ich mich, um bei den immer wieder aufgestellten Zweifeln Mißverständnissen vorzubeugen, und im Hinblick darauf, welch ausgezeichneter Züchter dazu gehört von der Verwandtschaftszucht nur günstige Erfolge zu haben, auf folgende Sätze:

1) durch Paarung in naher Verwandtschaft können die Eigenschaften der dazu ausgewählten Thiere potenzirt gesteigert und constant gemacht werden; hierdurch und mittelst Bildung von Familienzuchten, wobei der Begriff von Incest nicht irre machen darf (oben), sind schon die ausgezeichnetsten Erfolge in der Thierzucht hervorgegangen und können immer wieder daraus hervorgehen;

2) es ist aber, auf gleicher Wirkungsursache beruhend, auch Steigerung der fehlerhaften Eigenschaften dadurch möglich, daher Gefahr dabei;

3) insbesondere scheinen durch lange fortgesetzte nahe Verwandtschaftszucht Verschwächlichung und ihre Folgen an den Thieren befürchtet werden zu können;

4) sie ist daher nur ganz intelligenten und erfahrenen, in ihrem Fache sich ganz sicher fühlenden Züchtern zu empfehlen, welche den Zustand einer Heerde und daß die Bedingungen für Innzucht überhaupt in derselben liegen, auf das beste zu beurtheilen und die richtigste Auswahl der dafür zu bestimmenden Thiere

[1] Schon an anderem Orte habe ich mich darüber ausgesprochen, daß — und wie Aufschlüsse darüber durch förmliche Versuche zu erlangen eine würdige Aufgabe landwirthschaftlicher Lehranstalten mit eigenem Zuchtbetriebe oder der neueren landwirthschaftlichen Versuchsstationen seyn möchte.

zu treffen, auch je nach Ergebniß zur rechten Zeit mit Verwandtschaftszucht aufzuhören verstehen;

5) Die nahe Verwandtschaftszucht allgemein und unbedingt empfehlen zu wollen, wäre ein Mißgriff.

Allein — gegenüber der lohnenden Erfolge, welche man sich durch dieses Züchtungsverfahren versprechen kann, darf man sich auch die Gefahr dabei nicht zu abschreckend vorstellen. Man wird diese vermindert finden, wenn man sich das Verfahren, das dabei eingehalten werden kann und von mir sowohl selbst betrieben, als auch insbesondere bei englischen Züchtern beobachtet wurde, so denkt: aus einer allen Bedingungen für Innzucht überhaupt entsprechenden Heerde reiner Race wähle man eine kleine Anzahl männlicher und weiblicher Thiere von gesunder kräftiger Beschaffenheit, welche diejenigen Eigenschaften im entsprechendsten Grade besitzen, die man weiter zu cultiviren wünscht. Diese Thiere paare man zusammen und bilde ohne Vermischung ein paar Familien, jede wieder in sich, daraus. Aus diesen Familien, so lange deren Thiere mit den bevorzugten Eigenschaften ganz entsprechend und kräftig hervorgehen, verwende man die männlichen Zuchtthiere in der übrigen Heerde, vermeide aber in dieser selbst die Paarung in naher Verwandtschaft so, daß z. B. die Tochter, die von einer Paarung der Mutter mit einem Vater aus der Familie A hervorging, jetzt mit einem Vater aus der Familie B gepaart wird u. s. f. Treten dann in einer Familie minder entsprechende, insbesondere schwächliche Nachkommen auf, so wird die weitere Züchtung aus dieser Familie verlassen, ihre Thiere aber nicht in der Heerde vermengt, sondern abgestoßen.

Ist der Zustand ein anderer, als er oben für Innzucht empfohlen wurde, so führt Innzucht nur schwer zum Ziele, so namentlich in dem oben unter cc angegebenen Falle, der bei der

Kreuzung näher zur Sprache kommen wird. Es ist dann meistens ein anderes Verbesserungsverfahren vortheilhafter zu verfolgen.

Kreuzung.

§. 87.

Das der Innzucht entgegengesetzte Züchtungsverfahren ist das Kreuzen. Während der Innzüchter dasjenige, was er zu erreichen wünscht, in seiner Heerde schon — wenn auch nicht in möglicher Vollkommenheit — besitzt und der Vererbung desselben versichert seyn kann, muß dagegen Kreuzung Anfangs immer als Versuch angesehen werden, das Resultat ist nicht vorauszusehen.

Wenn ein solches entschieden sich zeigen und Kreuzung zu einem Ziele führen soll, so ist sie mit größter Ueberlegung und Consequenz zu leiten. Wenn der Erfolg nicht gar zu unsicher ausfallen soll, so muß wenigstens der eine Theil der zu kreuzenden Thiere von constanter Zucht stammen, und ist letztere nicht bekannt, so muß ein zur Verbesserung mittelst Kreuzung gewähltes männliches Thier, rücksichtlich seines Forterbungsvermögens vorerst im Kleinen geprüft werden, ehe es allgemeiner verwendet wird.

Daß man das Ziel, welches man bei der Züchtung erreichen will, entschieden vor Augen haben muß, ferner daß die Regel berücksichtigt werden müsse, daß bei der Paarung von zu ungleichartigen Thieren das Ziel immer später erreicht werde, gilt insbesondere auch für einzuleitende Kreuzungen.

Wir betrachten die oben angeführten verschiedenen Anwendungsarten von Kreuzung näher.

§. 88.

Durch die unter a angeführte vorübergehende Einmischung fremder männlicher Thiere (die Engländer bezeichnen dieses System mit: in und in, aus in und dann wieder in und in) kann man einem innzüchtlich behandelten anderen Stamme noch fehlende bessere Eigenschaften hinzufügen, auch andere schlechtere unterdrücken.

Dieses Verfahren findet die beste Anwendung in einer Heerde, welche in ihrem erreichten höheren Vollkommenheitszustande etwa demjenigen gleicht, für welchen Innzucht empfohlen wurde, jedoch deßhalb noch nicht — oder nicht mehr ganz befriedigt, weil ihr entweder noch Mängel eigen sind, deren Beseitigung im Wege der reinen Innzucht nicht schnell oder vollkommen genug gelingen will, oder weil ihr schätzbare Eigenschaften gänzlich fehlen, welche vielleicht erst mehr in Aufnahme gekommen sind oder gesucht werden.

Zur Erreichung des Zwecks wählt man entsprechende Zuchtthiere aus einem möglich constanten, in der Constanz den zu verbessernden übertreffenden, Stamme, welcher jene gewünschten Eigenschaften besitzt, von den zu vertilgenden Fehlern aber frei ist, und züchtet mit diesem so lange, bis das vorgesteckte Ziel erreicht ist und die Innzucht wieder fortgesetzt werden kann.

Um bei dieser die neu eingeführten Verbesserungen nicht wieder durch die vorwaltend forterbenden alt angestammten Eigenschaften unterdrücken zu lassen, hat man jene bei der Wahl der Zuchtthiere gehörig zu bevorzugen.

Ein Beispiel hievon ist es, wenn, wie Manche anführen, die Gebrüder Colling, die ersten Züchter der Shorthorn-Race durch Verwandtschaftszucht, im Verlaufe ihrer Züchtung einmal Blut von anderer Race hätten einfließen lassen, dennoch aber dann wieder bei der Verwandtschaftszucht blieben.

Mit schnellstem Erfolge findet die vorübergehende Kreuzung für eine Zumischung solcher Eigenschaften statt, welche schon der Anlage der dadurch zu verbessernden Thiere überhaupt entsprechen, also z. B. für Mastfähigkeit durch vorübergehende Einmischung — Kreuzung — mit einem besonders mastfähigen Stamme.

Dieses Züchtungsverfahren kann eigentlich der Innzucht an die Seite gestellt werden; die Constanz der Race behält dabei ihre Geltung.

§. 89.

Es kommt auf die Zwecke des Züchters an, wie lange die Kreuzung fortgesetzt werden soll.

Dadurch liegen besonders zwischen den beiden hauptsächlich angewendeten Kreuzungsverfahren b und c vielerlei Zwischenstufen.

Das eine dieser Verfahren ist, daß, weil man die Eigenschaften von zweierlei Stämmen mit einander vereinigen möchte, Thiere aus diesen mit einander gekreuzt, die ersten Produkte daraus aber sogleich wieder unter sich fortgezüchtet werden, um dann durch Anwendung der Regeln für die Innzucht aus diesen einen Mittelstamm (Mittelrace) herauszubilden, der endlich die als verbunden gewünschten Eigenschaften und Leistungen in constanter Weise vereinige und vererbe.

Man hält es mit Recht für sehr schwierig, günstige Erfolge von solchen Paarungen der aus Kreuzungen hervorgegangenen Thiere wieder unter sich zu erzielen, und wendet daher ein solches Züchtungsverfahren weit seltener an. Zwar findet z. B. der englische Pferdezüchter sehr gewöhnlich die Kreuzung zweier Individuen von zweierlei Racen für gut, um in den Produkten daraus deren Eigenschaften zu vereinigen, nicht aber um diese Produkte wieder zur Paarung unter sich zu verwenden. Dagegen ist es gewöhnlich, diese Produkte wieder mit männlichen Thieren reiner Zucht — edler oder gemeiner, je wie die neuen Produkte mehr oder weniger Blut erhalten sollen — zu verwenden.

Soll aber in einen gegebenen Viehstamm so viel als möglich von den Eigenschaften eines andern Stammes übergehen, soll jener diesem möglichst gleich werden, so bedingt dieß die Anwendung des Andern der beiden hauptsächlich vorkommenden Kreuzungsverfahren, nämlich die andauernde Kreuzung der aus jeder weitern Generation hervorgegangenen Mestizen immer wieder mit Thieren aus demjenigen Stamme, welchem der zu vervollkommnende Stamm in seinen Leistungen und Eigenschaften entsprechen soll.

§. 90.

Diese Kreuzung wird angewendet, wenn man überhaupt nicht in der Lage ist, bei einem beabsichtigten Wechsel in der Zucht auch die weiblichen Zuchtthiere in der nöthigen Anzahl von der gewünschten Race und Beschaffenheit anzuschaffen. Es läßt sich daher wohl denken, daß bei Anwendung der Kreuzung zu Umwandlung ganzer Heerden oder Stämme nicht immer nur Thiere edlerer Stämme, sondern auch von solchen, die überhaupt nur gewünschte Eigenschaften besitzen, angewendet werden.

Dieses Züchtungsverfahren der fortgesetzten Kreuzung paßt für alle Heerden und Viehstämme, welche entweder auf einem noch rohen — oder wenigstens noch keinem so befriedigenden Culturzustande stehen, daß reine Innzucht oder bloß vorübergehende Kreuzung zu einem lohnenden Ziele führen kann.

Es ist der für Vervollkommnungen in der Thierzucht gewöhnlichste Weg.

Man hat sich bei der Wahl und Anschaffung der Thiere zur Verbesserung für einen Stamm zu entscheiden, dessen Eigenschaften dem Ziele, das man sich gesteckt hat, am meisten entsprechen und in der Constanz der des zu verbessernden Stammes wenigstens möglich gleich kommen oder — besser — sie noch überwiegen, dessen Einverleibung in diesem nicht eine allzugroße Verschiedenheit zwischen der Organisation beider im Wege steht, dessen Constanz, Behandlung und sonstige Verhältnisse auch dafür Gewähr leisten, daß fortdauernd gute Zuchtthiere von demselben zu haben seyen. Es ist letzteres eine sehr im Auge zu behaltende Rücksicht. Man beschließt z. B. bei einer Landgestütsanstalt zu Verbesserung der Pferdezucht mittelst Kreuzung den von Zeit zu Zeit zu wiederholenden Ankauf passender Hengste aus irgend einer Gegend, einem Gestüte 2c., so muß man sich davon versichern, ob auch auf lange Zeit hinaus Hoffnung vorhanden sey, immer den gleichen constanten Schlag von Hengsten zu erhalten, weil nur durch lang

fortgesetzte Kreuzung immer mit dem gleichen Blute dieses endlich Boden gewinnen kann.

Je länger und consequenter durch Benützung männlicher Zuchtthiere aus einem solchen Stamme die Kreuzung und das Ausstoßen der Thiere aus der Nachzucht, welche der Absicht nicht entsprechen, fortgesetzt wird, desto inniger wird nach und nach die Verwandtschaft und mit dieser auch die Aehnlichkeit des verbesserten oder veredelten mit dem verbessernden oder veredelnden Blute, so daß endlich ein — dem bei Innzucht nahe kommender Zustand eintritt. Die Eigenschaften der Väter verbreiten sich von Generation zu Generation mehr, indem neben der jedesmaligen vollen Wirksamkeit des männlichen Geschlechts auch das weibliche — immer mehr des väterlichen Bluts in sich enthaltend — steigernd mitwirkt. Wenn man mathematisch gleichen Fortgang der Veredlung ohne alle sonstige Einwirkung annehmen dürfte, so beträgt die Zunahme in dem gewünschten Blute bei jeder Generation die Hälfte des Unterschieds zwischen dem väterlichen und mütterlichen Zustande; sie ist also zu Anfang am stärksten und nimmt ab, je kleiner dieser Unterschied bei zunehmender Verbesserung der weiblichen Thiere wird. Zuletzt entsteht beinahe vollkommene Gleichheit und Constanz, womit zugleich der Zeitpunkt erreicht ist, nach welchem man ebenfalls zu der minder umständlichen und minder kostspieligen Innzucht übergehen kann.

Bei den vielerlei dabei stattfindenden Einwirkungen aber ist die erforderliche Anzahl von Generationen, nach welchen man jenen Zustand erreichen kann, zum Voraus nicht zu bestimmen. Es bleibt überdieß immer noch ein in Zahlen auszudrückender Bruchtheil gemeineren Blutes zurück, nach dessen Verhältniß immer noch Rückschläge erwartet werden können, es ist deßwegen immer nicht Race — nicht Vollblut, wenn gleich zuletzt vielleicht auch nur ein Minimum von dem gemeineren jetzt verbesserten Blute zurück ist, das freilich so unbedeutend werden kann, daß es im Durchschnitt

nicht mehr in Betracht kommen darf, das aber dennoch die oft so unbegreiflich unerwartet erscheinenden Abweichungen als Rückschläge auf Voreltern erklären läßt. Jener in einer aus Kreuzung entstandenen Race zu findende Antheil des gemeineren Blutes gibt auch ungefähr den Maßstab für die zu erwartenden Rückschläge.

Unter der Voraussetzung der glücklichen Wahl des zur Verbesserung gewählten Stammes und daß die Bedingungen für Innzucht nicht gegeben sind, ist dieses Züchtungssystem das zweckmäßigste, am sichersten und schnellsten zum Ziele führende.

Die damit freilich verknüpfte lange dauernde Ausgabe wird sich reichlich belohnen, und wenn man sich einmal zu solchem Ankaufe entschlossen hat, so ist es ganz am unrechten Orte gespart, wenn man die Thiere nicht da kauft, wo sie am vorzüglichsten und constantesten erhalten werden können. Ein männliches Racethier von hoher Vollkommenheit und Constanz hat für die Zwecke des Züchters immer einen hohen Werth.

Wenn solche Züchtung ausgedehnt betrieben werden soll und wenn die immer wiederkehrende Anschaffung der männlichen Zuchtthiere mit besonderen Umständen und Aufwand verknüpft ist, so kann es auch manchmal räthlich seyn, einen kleinen Stamm männlicher und weiblicher Originalthiere von der gewählten Race anzuschaffen, mit diesem Innzucht zu treiben und so die männlichen Thiere zu der Kreuzung für die zu verbessernde Heerde selbst nachzuziehen.

§. 91.

Der unter d bezeichnete Weg der Kreuzung, wenn man nämlich aus Vorhandenem und Fremdem, überhaupt aus Verschiedenem neue Einzel- oder Gesammteigenschaften zusammensetzen, Neues erst schaffen will, ist sehr schwierig.

Diese Art oft unentschiedener Kreuzung und Züchtung kommt in der Praxis zwar sehr häufig vor, nicht nur bei noch niederer

stehenden gemischten Viehstämmen, deren Anzahl wohl die überwiegende ist, z. B. bei vielem Rindvieh, Schafen und Pferden der gewöhnlichen Bauern, die nur das nächste, was ihnen gefällt oder wie sie es haben können, zur Züchtung verwenden; sondern auch bei schon veredelten, denen nach irgend einer Richtung eine Nachhülfe Noth thut. Sie erfordert aber die gründlichste Kenntniß und Sorgfalt und kann jedenfalls nur dann von gutem Erfolge seyn, wenn die allerspeciellste Paarung der zusammenpassendsten Individuen stattfindet. Einzelzwecke lassen sich zwar hie und da wohl erreichen, für die Gesammtqualitäten und die nothwendige Befestigung derselben aber kann sehr leicht bedeutender Nachtheil aus der mehrfältigen Mischung so verschiedenen Bluts entstehen, indem neben den gewünschten auch eine Menge fremdartiger tadelhafter Eigenschaften, die von so verschiedenen unbekannten vielleicht schlechten Urstämmen fortgeerbt sind, der Summe der vorelterlichen zur weitern Vererbung gelangenden Eigenschaften hinzutreten, daher wenigstens die wünschenswerthe Gleichheit und Constanz beeinträchtigen können, so daß der Züchter am Ende gar nicht mehr wissen kann, mit welchem Blute er es hauptsächlich noch zu thun hat.

§. 92.

Wenn man in Vorstehendem den Gang der Umbildung in den Racen mittelst Kreuzung, Vermischung von zweierlei Racen, genau ins Auge faßt, so können wir Züchter der Behauptung der Naturforscher (§. 7), daß hierdurch eine neue Race nach ihren Anforderungen dabei (§. 2) nie zu Stande gebracht werden könne, nicht ganz entschieden entgegentreten, weil es uns schwer werden dürfte, unzweifelhaft zu beweisen, daß die (Mittel-) Racen, die wir als durch Kreuzung hervorgegangen im Verlaufe unserer Abhandlung anführen werden, in Erfüllung jener Anforderungen an Constanz in der Aufeinanderfolge der aus ihr hervorgehenden Individuen den aus unvordenklicher Zeit stammenden und nur in

sich verbesserten (reinen) Racen gleich kommen. Da aber für die praktische Seite des Züchters schon nur das Nahekommen der durch Kreuzung neu gebildeten sogenannten Racen an die Constanz jener wirklichen Racen genügt, und wir dabei zufrieden seyn können, wenn sich die Constanz der neuen Race seit einer Reihe von vielleicht 3—4 Generationen bewährt hat und dann, wenn auch mit verhältnißmäßig wenigen Rückschlägen, die man bei dem übrigen Werthe des Erzielten daran nehmen kann, auf diese Weise immer besser fortgezüchtet werden kann, so bleiben wir für unsere Züchtungskunde bei der Annahme, daß sich bei intelligenter Züchtung durch Kreuzung Racen mit obiger Beschränkung bilden lassen, bezeichnen sie aber als Mittelracen, in welchem Ausdrucke sodann schon die Einräumung liegen soll, daß sie an naturgeschichtlicher Bedeutung und Constanz den Racen nicht gleichkommen.

§. 93.

Darwin äußert sich über die Züchtung mittelst Kreuzung folgendermaßen:

„Kreuzung kann nur solche Formen liefern, welche mehr oder weniger das Mittel zwischen den Eltern halten. — Es ist diese Möglichkeit, durch Kreuzung verschiedene Racen zu bilden, sehr übertrieben worden. — Wenn es auch keinem Zweifel unterliegt, daß eine Race durch gelegentliche Kreuzung mittelst sorgfältiger Auswahl der Blendlinge (Mestizen) innerhalb der Race, welche irgend einen bezweckten Charakter darbieten, sich bedeutend modificiren läßt (§. 88), so kann ich doch kaum glauben, daß man eine nahezu das Mittel zwischen zwei verschiedenen Racen haltende Race zu züchten im Stande ist. Es sind absichtliche Versuche in dieser Beziehung angestellt, dabei aber kein Erfolg erlangt worden. Die Nachkommenschaft aus der ersten Kreuzung zwischen zwei reinen Racen ist erträglich und zuweilen, wie ich bei Tauben gefunden, außerordentlich einförmig, und Alles erscheint einfach genug. Werden

aber diese Blendlinge (Mestizen) einige Generationen hindurch unter einander gepaart, so werden kaum zwei ihrer Nachkommen mehr einander ähnlich ausfallen und dann wird die äußerste Schwierigkeit oder vielmehr gänzliche Hoffnungslosigkeit des Erfolges klar. Gewiß kann eine Mittelrace zwischen zwei verschiedenen reinen Racen nicht ohne die äußerste Sorgfalt und eine lang fortgesetzte Wahl der Zuchtthiere gebildet werden, und ich finde nicht einen Fall berichtet, wo dadurch eine bleibende Race erzielt worden wäre.

Alle die besten Züchter sprechen sich streng gegen dieses Verfahren aus, es sey denn etwa zwischen einander nahe verwandten Unterracen. Und hat eine solche Kreuzung stattgefunden, so ist die sorgfältigste Auswahl weit nothwendiger, als selbst in gewöhnlichen Fällen (bei Reinzucht).

Wenn in einer Race nur einmal eine Kreuzung mit einer andern stattgefunden hat, so wird die Neigung zu einem Charakter dieser letztern zurückzukehren, natürlich um so kleiner und kleiner werden, je weniger Blut von derselben noch in jeder spätern Generation übrig ist (§. 88). Hat aber eine Kreuzung mit fremder Race nicht stattgefunden, und ist gleichwohl in beiden Eltern die Neigung der Rückkehr zu einem Charakter vorhanden, der schon seit mehreren Generationen verloren gegangen, so ist trotz Allem, was man Gegentheiliges sehen mag, die Annahme geboten, daß sich diese Neigung (zur Rückkehr primitiver Charaktere) in ungeschwächtem Grade während einer unbestimmten Reihe von Generationen fortpflanzen könne" (oben §. 89).

Blutauffrischung.

§. 94.

Eine **Blutauffrischung** ist sowohl bei reinen Racen, als bei erst gebildeten Mittelracen, welche in Inzucht gezüchtet werden, in solchen Fällen sehr zu empfehlen, wenn durch eine — durch die

Oertlichkeit bedingte, von der in der ursprünglichen Heimath sehr verschiedene — Haltung und Ernährung des in eine andere Gegend versetzten Thierstamms die Thiere in der körperlichen Entwicklung und andern Eigenschaften zurückgehen, und es dient dann die Anschaffung frischer Originalthiere sehr zur Nachhülfe; oder wenn bei der Innzucht in der Wahl der Zuchtthiere Fehler begangen worden sind. Letzteres kommt hauptsächlich bei neu gebildeten Racen vor und zur Auffrischung müssen dann passende Individuen von derjenigen Race gewählt werden, welche zu Bildung der neuen Race hauptsächlich beigetragen hat oder deren in die neue Race übergegangenen wünschenswerthen Eigenschaften durch die begangenen Züchtungsfehler vermindert worden sind. Zeigt sich aber hiebei und überhaupt in einer durch frühere andauernde Kreuzung entstandenen Race zu wenig Constanz in der Race, so handelt es sich nicht bloß um Blutauffrischung, sondern es muß die frühere Kreuzung wieder angefangen und fortgesetzt werden.

Daß überhaupt von Zeit zu Zeit Blutauffrischung bei allen fremden in andere Gegenden versetzten und dort fortgezüchteten Hausthierstämmen nothwendig sey, wenn sie nicht allmählig ausarten sollen, ist, wie wir aus Veranlassung der Ansichten von Büffon gesehen haben, ebensowenig zu begründen, als daß das Klima an sich bei unserer künstlichen Haltung der Thiere eine Umänderung, ein Ausarten derselben veranlasse.

Ebenso wenig kann man behaupten, daß überhaupt bei den in Innzucht gehaltenen Stämmen, wenn einmal in denselben unzweifelhafte nachhaltige Constanz feststeht, Blutauffrischungen nothwendig seyen. Die Zuchten ganzer Länder (§. 82) geben hievon Zeugniß, und mir kamen in meiner eigenen Praxis sowohl als auch in der Beobachtung des Betriebs vieler andern Zuchten hinlängliche Belege dazu vor, daß jene Nothwendigkeit nicht bestehe. Daß aber eine Blutauffrischung unter sachverständiger Wahl von kräftigen Zuchtthieren dazu aus Heerden ähnlicher fester Race

manchmal gut, daher räthlich seyn könne, darf nicht in Abrede gestellt werden.

Entschieden zu empfehlen ist sie in den oben angeführten Fällen, daher:

in allen Heerden, welche zwar in constanten Stämmen in Innzucht gehalten werden, in welchen aber einiges Zurückgehen des Stammes bemerkt wird. Werden ohne Letzteres dennoch Blutauffrischungen angewendet, so ist dieses eine Vorsicht, um einem solchen allenfallsigen Zurückgehen vorzukommen, welche der Ansicht und Absicht des Züchters anheim zu geben, aber — wie bemerkt — nicht als allgemein empfehlenswerth angesehen werden darf;

sodann

in allen Heerden, von welchen, wenn auch für constant in der Vererbung ausgegeben, der Züchter selbst dennoch Zweifel an der vollen Sicherheit des letztern hat, daher immer noch Fortsetzung der Zumischung des Bluts von reineren solchen Racethieren, die zur Bildung und Veredlung seiner Heerde beigetragen haben, nothwendig erscheint. Weil so viele Heerden z. B. von mehr oder weniger reinen oder constanten Merinos in diesem Falle sind, so ist auch der wiederkehrende Zukauf von Zuchtthieren bei diesen so häufig eingeführt.

Es kann aber auch Fälle geben, daß durch vermeintlich ersprießliches Auffrischen mit neuen Originalthieren der ganzen Zucht, wie sie sich unter den Händen der Züchter einmal gebildet hat, Nachtheil geschehe. Es wird z. B. der englische Vollblutpferdezüchter selten mit rein arabischem Blut, der Elektoralschafzüchter nicht mit spanischem Blut auffrischen mögen.

11. Durch die Pflege der Thiere muß die Züchtung unterstützt werden.

§. 95.

Die vorstehenden Paragraphen haben dargelegt, wie die Thiere zu züchten — wie dabei die gewünschten Eigenschaften immer mehr

auszubilden sind. Hiermit ist aber den Bedingungen für tüchtige Thierproduktion noch nicht vollständig entsprochen, es gehört noch ein Drittes dazu: Die Züchtungserfolge müssen durch eine entsprechende Haltung der Thiere unterstützt und gesichert werden. Die Erfordernisse für eine solche Haltung sind bei der Wahl des Ziels, das man sich bei dem Betriebe seiner Viehzucht vorsetzen will, ob denselben entsprochen werden könne, ob der Aufwand dazu nicht unverhältnißmäßig hoch werde (§. 77) u. dergl. wohl im Auge zu behalten. Das letzte Ziel für den thierzüchtenden Landwirth ist ja doch die möglich vortheilhafte Verwerthung des Futters.

Eine gute, sorgfältige Pflege und Behandlung der Zuchtthiere, durch welche man seinem Ziele näher zu kommen beabsichtigt, ist wesentlich. Durch gute Haltung kommen sie nicht nur in einen kräftigen Zustand, wodurch überdieß ihre Gesundheit gegen schädliche äußere Einflüsse mehr geschützt wird und sie sich besser vererben; sondern es bilden sich auch die Nachkommen kräftiger aus. Auch Körpergröße kann dadurch erhalten oder noch befördert werden.

Ein Thier unter stets reichlicher Fütterung aufgezogen, ist auch später leichter, mit verhältnißmäßig weniger Futter, in gut genährtem, nutzbarem Zustande zu erhalten, es scheint die Nahrungsstoffe vollständiger auszunutzen als ein dürftiger gehaltenes Thier.

Solange man in Deutschland nicht ganz voll, viel besser nach Quantität und Qualität füttert, als dieses bis jetzt ziemlich allgemein stattfindet, so wird man es in der Thierzucht nie so weit bringen, als die uns darin überlegenen Länder wie England, Holland, Schweiz ꝛc., neuester Zeit auch Frankreich.

Soll die Frucht in Mutterleibe eben so edel als das Mutterthier werden, so muß dieses während seiner Trächtigkeit auch gleiche Nahrungsmittel, wie die ihm selbst bis zu seiner eigenen vollständigen Entwicklung verabreichten, erhalten; dagegen ist es z. B.

zu empfehlen, intensiver ernährende Substanzen den Müttern zu füttern, wenn beabsichtigt wird, den gemeinen Schlag zu veredlen.

Zu einer guten zweckmäßigen Haltung und Behandlung aber gehört nicht allein kräftige Ernährung, sondern auch:

Gelegenheit, sich in freier Luft bewegen zu können.

Freundliche, zuthunliche, ruhige, sachgemäße Behandlung der Thiere ist für ihr Gedeihen, Wohlbefinden, den Erfolg der ganzen Zucht sehr fördernd. Ueble Angewöhnungen, welche, wie wir gesehen haben, endlich erblich werden, werden vermieden, gute aber ausgebildet, die Thiere überhaupt für ihre Bestimmung und den Gebrauch der Menschen tauglicher. Merkwürdigen Beleg dafür findet man darin, daß eine solche Behandlung überall da getroffen wird, wo sich die Hausthierzucht auszeichnet. Oben an steht der Schweizer Senn mit seinen schönen, guten, zuthunlichen, Gedeihen und Gesundheit wie behagliches Befinden an sich tragenden Kühen. Dann der Araber mit seinen Pferden, der Engländer mit allen seinen Hausthieren. Die Wirkungen sind gegenseitig: indem der Mensch das Thier freundlich, sorglich behandelt, ihm das Gegentheil von Furcht, nämlich Anhänglichkeit, einflößt, befindet sich das Thier dabei behaglich, dessen Gedeihen wird befördert, dieß befördert wieder die Leistungen, dadurch wird der Viehhalter immer mehr für die Thiere eingenommen, steigert seine Sorge, Pflege, gute Ernährung und Haltung, sofort steigert sich beides gegenseitig.

Sorge dafür, daß befruchtete weibliche Thiere gegen alles geschützt seyen, was einen schädlichen Einfluß auf die Frucht haben könnte;

daß die Haltung derjenigen möglichst entspreche, welche eine zu züchtende fremde Race in ihrem vorigen Zustande und ihrer Heimath genoß, damit sie sich ganz racegemäß entwickle, weil sonst das sogenannte Acclimatisiren einer fremden Race und dadurch deren gute Erhaltung zur Züchtung manchmal großen Schwierigkeiten unterliegt.

Ist die Ernährung dürftiger, die Pflege schlechter, so sinkt die Körpergröße bleibend; ist dagegen bleibende Vermehrung der Körpergröße erwünscht, so kann dieß durch andauernde, reichlichere Ernährung und sorgfältigere Pflege von Alt und Jung befördert werden.

Wenn schwere Schafracen, schwere Pferdeschläge, von letzteren z. B. die Percherons aus Frankreich, die Suffolk aus England, eingeführt und gezüchtet, sogar mit gewöhnlichen geringen einheimischen Schlägen zu Uebertragung der Körpergröße gekreuzt werden wollen, so wäre es beinahe nothwendig, die kräftigen bequemen Weiden, das kräftige mästende Dürrfutter u. dergl., was alles sie in ihrer Heimath im Ueberflusse erhalten, und was mithilft, den Körper, das Skelett, bei der Entwicklung auszuweiten, schwerer und kräftiger zu machen, gleichsam mitzubringen. Wenn dieses in der neuen Heimath nicht wohl und reichlich ersetzt werden kann, so wird man sich in den Erwartungen von der Einführung solcher Racen getäuscht finden.

So viel als möglich suche man auch gleichzeitig mit einer zweckmäßigen Paarung und Haltung wünschenswerthe Eigenschaften durch Gewöhnung und Einübung hervorzubringen, mehr auszubilden und sie so vielleicht nach und nach erblich zu machen; denn die Verschiedenheit der Eigenschaften rührt wohl auch von der ungleichen Ausbildung derselben durch ungleiche Anregung und Steigerung der Kräfte her. Hieher gehört, je nach den zu cultivirenden Leistungen:

Abrichten und Einüben der Pferde zu verschiedenen Zwecken; Angewöhnung zum Schnelllaufen; Ausdauer; Lebhaftigkeit oder Ruhe; Gewandtheit; insbesondere der bei allen Thieren so wünschenswerthe Grad von Zahmseyn; größere Milchergiebigkeit u. dergl. Es ist z. B. für jedes Gestüt zu rathen, daß, was auch öfter stattfindet als nicht, die Mutterstuten wie die Hengste ordentlich dressirt werden; denn, ist es auch nicht entschieden, ob künstlich ausgebildete Eigenschaften nach und nach erblich werden, so werden doch dadurch

die natürlichen Anlagen oder Hindernisse für den Zweck erprobt, und man lernt diejenigen Individuen kennen, deren natürliche Anlagen oder Fehler nicht für den Zweck passen, um dann solche, weil sich diese natürliche Eigenschaft forterbt, entfernen zu können, z. B. Pferde, welche beim Dienst widerspenstig sind u. dergl.

12. Schluß.

§. 96.

Zum Schlusse — zur Ergänzung unserer Züchtungsregeln — fügen wir als weitere Erläuterung für deren Anwendung und zu Aufhellung mancher vielleicht noch obwaltender Zweifel folgendes — zum Theil Beispiele — bei:

1) Wir haben nun kennen gelernt, wie es der intelligente tüchtige Züchter durch Innzucht innerhalb der Racen überhaupt, durch Verwandtschaftszucht, durch verschiedene Weisen von Kreuzungen, durch Blutauffrischung, endlich mittelst Unterstützung der Züchtung durch die angemessenste Haltung vermag, die Racen zu cultiviren, nach seinen wirthschaftlichen Zwecken zu verbessern — neue Racen zu bilden. Dieß sind dann die künstlich ausgebildeten, auch — wenn man sie so benennen will — die Culturracen. Wir haben aber auch gesehen, für wie schwierig es gehalten werden muß, neue Racen, also mit unzweifelhafter Constanz in der Vererbung — dieß besonders aus Kreuzungen — hervorzubringen; daß man sich sehr hüten müsse, zu bald als Race zu bezeichnen, was in der Regel häufig viel richtiger nur als Unterabtheilung der Race, als Schläge ꝛc., gelten dürfte.

Die Engländer haben es in jener Racenumbildung am weitesten gebracht. Hierbei spielt zugleich die beste, kräftigste, vollste Haltung und Ernährung der Thiere (ich kann dabei auf meine Schrift „über englische Landwirthschaft" verweisen) eine große Rolle, die Thiere werden dadurch noch mehr künstlich hinaufgebildet, dabei besonders frühe körperliche Reife, Körpergröße, Mastfähigkeit u. dergl.

gefördert. Man hört daher auch von „Culturracen“ hauptsächlich aus England. Wenn manche zu Gunsten dieser Culturracen voraus- schicken, daß dabei die Forderung an Constanz zurücktreten und nur die Leistungsfähigkeit der Thiere an sich angeschlagen werden soll, so zeigt dieß schon an, daß solche Thiere hauptsächlich für den Gebrauch, für die Nachfrage, zwar mit vielem Geschick, weniger aber für die Ausbildung als Race gezogen werden. Daher möchte ich dagegen empfehlen, gerade bei solchen Culturrace- thieren, wenn man sie zur Züchtung wählen will, ganz besonders auf Abstammung und Begründung der Eigenschaften in Voreltern zu halten, als man sonst in den Erfolgen bei Verwendung solcher Thiere zur Züchtung in den Produkten daraus sich sehr leicht ge- täuscht finden kann, indem die eben an solchen aufgekünstelt hervor- gebrachten Thieren gerühmten Eigenschaften sich in den folgenden Generationen gar zu leicht wieder verlieren. Es wird jetzt von England her — vielleicht auch manchen „Engländern des Festlandes“ — sehr viel in solchen sogenannten Culturracen „gemacht“; unter diesen Namen werden mancherlei Pferde, Rinder, Schweine, auch Hunde, hervorgegangen aus den jüngsten Kreuzungen und besonders guter Haltung, angepriesen und es soll ihrem Ankaufe zur Zucht durch jenes empfohlene Zurücktretenlassen der Forderung an Con- stanz, Race, Eingang verschafft, es sollen solche Halbblutindividuen im Züchtungswerthe den ordentlichen Racethieren gleich geachtet werden. Nicht selten wird man aber zu seinem Schaden inne werden, daß solche Thiere ihre Beschaffenheit nicht ordentlich auf die Nachkommen übertragen, daß man zwar Culturthiere, aber keine Racethiere erworben habe. Viele werden hierin beistimmen, welchen sogenannte Vollblutpferde, Vollblutrinder ꝛc. in der Vererbung nicht entsprochen haben. Wie die Engländer selbst über solche schnell geschaffene sogenannte „Racen“ urtheilen, mag daraus hervorgehen, daß sie diese nicht selten als „Moderacen“ bezeichnen und damit den Fremden oft ebenso täuschen, wie mit ihren Raritäten von

Pflanzenproduktion, Riesenkohl, Riesenspargel, Dutzende neuer Kartoffelarten u. dergl.

2) Als ausgezeichnete Erfolge menschlicher Kunst in der Thierzucht können an künstlich umgebildeten Racen unter andern aus allgemeineren Verhältnissen beispielsweise angeführt werden:

Aus Reinzucht und Innzucht hervorgegangen
  das edle arabische Pferd,
  das englische Vollblutpferd,
  das holländische Rind, aus diesem
  das englische Shorthornrind,
  das deutsche edle Merinoschaf,
  Englands langwollige Schafe.

Aus Kreuzungen hervorgegangen
  das englische Halbblutpferd,
  mehrere Rinderracen Englands, z. B. von Airshire 2c.,
  die Anspacher Race und andere Deutschlands (II. Theil §. 61 2c.),
  die aus deutschen Schafen mit Merinos hervorgegangenen, zur Constanz gebrachten Schläge in verschiedenen Abstufungen bis hinauf zu den — den reinen Merinos nahe kommenden sogenannten Merinosstämmen Sachsens, Schlesiens u. s. w. (III. Theil §. 71 2c.)

Es ist, wie sich aus allem diesem ergibt, irrthümlich, wenn man unsere Züchtungsregeln dahin auslegt, „es haben nur diejenigen Thiere die Fähigkeit, mit Sicherheit, Beständigkeit — Constanz — ihre Eigenschaften zu vererben, welche nicht aus Kreuzung verschiedener Racen hervorgegangen sind;“ dagegen trete ich demjenigen Urtheile über unsere Züchtungskunde nicht entgegen, welches sich dahin aussprach: „es ziehe sich darin wie ein rother Faden die Ueberzeugung durch, daß, wenn auch solche durch Kreuzung neu gebildeten Racen mit großer sachverständiger Sorgfalt in der

Züchtung ꝛc. genügende Constanz in der Vererbung erhalten können, dennoch in der Sicherheit der Vererbung die reineren Racen den Vorzug behaupten.“

Auf Seite der Merinoheerden Sachsens, Schlesiens ꝛc. fand hie und da die Lehre von der Wichtigkeit der Constanz Anstände; sie suchten dagegen mit Beispielen darzuthun, daß aus der Vermischung aus mehreren Merinoheerden und Zuchten ganz gute und constant vererbende Heerden hervorgegangen seyen. Hieraus ergibt sich, daß jene Einwürfe auf Mißverständnissen beruhen, worunter der erste Irrthum darin besteht, daß dabei die Vermischung aus verschiedenen Merinoheerden als Kreuzung betrachtet wird. Die Züchtung der Heerden, welche aus reinen Merinos, obwohl aus verschiedenen Heerden, hervorgegangen, ist Innzucht innerhalb der Merinorace (§. 3), wenn auch je nach Richtung der Zucht verschiedenen Charakters (III. Theil §. 70); die Constanz dieser Heerden kann nicht in Zweifel gezogen werden. Sind die Bedingungen für Innzucht innerhalb der Heerde vorhanden, so unterliegt es nach meinen in eigener Praxis erhaltenen Erfahrungen keinem Anstande, solche Heerden durch Innzucht — wenn man will mit Vermeidung der Verwandtschaftszucht — in sich fortzuzüchten und immer mehr nach dem Ziele, das man sich steckt, zu verbessern, den Charakter zu verändern, so daß es z. B. gelingen kann, in der Heerde in sich ohne Vermischung mit andern mehr bald den Negretti-, bald den Elektoralcharakter auszubilden. Ein Zukauf aus andern Heerden ist nicht nothwendig und hat wohl schon mehr geschadet als genützt. Erfüllt aber die Heerde jene Bedingungen für Innzucht nicht, so hat der Züchter sehr Recht, wenn er aus andern passenden Heerden, übrigens nur mit größter Vorsicht, zukauft und auffrischt; oder glaubt der Züchter z. B. für Umbildung des Wollcharakters durch Zukauf aus andern reinen Heerden für Vermischung mit der seinigen schneller zum Ziele zu kommen, als mittelst sachverständiger Zucht seiner Heerde in sich,

so mag er es thun, es bleibt dieß immer Innzucht innerhalb der Race.

Anders ist es aber, wenn in den betreffenden Heerden einst Mestizen zu deren Bildung mit verwendet worden sind, wie es freilich bei vielen jener Heerden der Fall ist. Diese theilen sich dann wieder in zweierlei: der eine Theil sind solche Heerden, worin soviel und solange reines Merinoblut zugemischt worden, daß daraus eine solche Constanz des edlen hervorgegangen ist, daß fast keine Rückschläge mehr auf das gemeinere Blut vorkommen. Hiezu genügt aber keineswegs bloß die Erzählung des Züchters, er habe seine Heerde so und so gebildet, und sie zeige jetzt vollkommene Constanz; sondern das Zeugniß für letzteres Prädikat wird erst dadurch erworben, daß die Heerde den Ruf der Constanz allgemeiner hat und sich dieß in vielseitigen nachhaltigen anstandlosen Ankäufen aus dieser Heerde für Hebung anderer Heerden ausspricht. In solchen — freilich den selteneren — Fällen kann Innzucht in der Heerde getrieben werden; allein in den meisten Fällen fühlt sich der Heerdenbesitzer selbst, wenn er auch seiner Heerde den Ruf der Constanz in der Vererbung zu erwerben gewußt hat, doch nicht so ganz sicher vor Rückschlägen, und deßwegen hält er es denn doch meistens für besser, aus reineren Heerden immer wieder von Zeit zu Zeit Zuchtböcke zuzukaufen; dabei lassen wir aber den Vorwand, dieses geschehe „weil die Innzucht innerhalb der Heerde an sich schädlich sey," nicht gelten, sondern es geschieht deßwegen, weil die Innzucht innerhalb einer Heerde, welche gemeineres Blut hatte, das Hervortreten dieses begünstigt, daher — wenn auch seltener — befürchten läßt. Es ist dieses dann immer wieder eine Erfrischung des Bluts aus solcher edlerer Race, welche ursprünglich zur Veredlung der Heerde am meisten beigetragen hat.

Der andere Theil dieser Heerden endlich besteht aus solchen, welche entschieden noch keine Constanz der Vererbung im edlen Blute erreicht haben. Bei diesen ist natürlich immer wieder

Zumischung von Zuchtböcken aus reineren Heerden je mehr je besser angewendet, es ist dieses das Kreuzungs-Verfahren oben 2. c. (§. 89). Das Vorkommen dieser letztern — freilich vielen — Fälle mag der Grund von Verallgemeinerung der Annahme seyn, in deutschen Merinoheerden sey überhaupt Innzucht nachtheilig, Zukauf von Zuchtwiddern aus andern Heerden nothwendig.

Obiges sind Beispiele aus allgemeineren Verhältnissen; aber auch speciell und zwar aus unserer Nähe führen wir an:

Die Königl. württembergischen Privat-Gestüte, Meiereien, Schäfereien 2c., ebenso die Thierzuchten Hohenheims haben viel zu unsern Erfahrungen und Beobachtungen hauptsächlich in eigener Praxis beigetragen (s. Vorwort).

Ueber die Gründung (vom Jahre 1816 an) jener Gestüte, Meiereien 2c. ursprünglich mit verschiedenen Pferderacen (gegenwärtiger Stand 332 Stück), an fünfzehnerlei Rinderstämmen (mit einem Stande von ursprünglich 260, jetzt über 300 Stücken), darunter Zebus, jetzt auch Yaks 2c., fünfzehnerlei Schafstämmen (gegenwärtiger Stand 1800 Stück), Merinos, englische Schafracen, Mauchamps, Fettschwänze, dazu Caschemir-, Angora-, egyptische 2c. Ziegen, Alpakas 2c., endlich mehreren Schweineracen, und über die dabei in Anwendung gekommenen Ansichten ist von mir schon im Jahre 1824 eine Beschreibung öffentlich im Druck erschienen. Sehr lehrreich ist es nun, daß im Jahr 1861 das Werk „Die Gestüte und Meiereien Seiner Majestät des Königs von Württemberg,“ unter Hinweisung auf jene frühere Beschreibung, den Gang und die bisher erhaltenen Resultate der dortigen Züchtungen gibt. Ueber die Thierzucht Hohenheims gab schon die Schrift „Die Königlich Württembergische Anstalt für Land- 2c. Wirthschaft in Hohenheim 1842“ unter meiner Direktion die Beschreibung; jetzt im Jahr 1863 ist unter Hinweisung auf diese in einer neuen „Beschreibung 2c. von Hohenheim“ weitere Nachweisung darüber gegeben. Dieses Alles umfaßt jetzt einen Zeitraum von bald fünfzig Jahren des Thierzucht-

betriebs auf ein und denselben Anstalten hiefür. Darunter hatte ich von 1817 bis 1844 so wie bei den ersten Einrichtungen dazu, so auch bei dem ganzen Betriebe, speciell bei der Viehzucht, die unmittelbarste Leitung; aber auch von 1844 an, wenn gleich in veränderter Stellung, entfremdete mich dieses keineswegs, immer und bis heute mit gleichem Interesse dem mir so bekannten und in meiner Nähe befindlichen Thierzuchtbetriebe dabei persönlich zu folgen, so daß sich bei mir die Beobachtungen, Erfahrungen und Resultate dabei aus einem Zeitraum von fünfzig Jahren vereinigen, Resultate, welche jetzt immer, je länger der Zeitraum seit der ersten Gründung dauert, interessanter und lehrreicher werden. Das Ziel, das der königliche Herr mit so großen Mitteln immer verfolgen ließ, war nur Wirken für Maßregeln und Erfahrungen für allgemeine Verbesserung der Hausthierzucht, dieß ohne alle vorgefaßte Meinung, Nebenabsichten, Rücksichten auf irgend Speculution, wie Verkauf von Zuchtthieren u. dergl., so daß alle Versuche und Erfolge, gelungene wie mißlungene, bis auf den heutigen Tag unbefangen und offen nur zu allgemeinem Besten vorliegen und beurtheilt werden können. Solche Verhältnisse geben den Resultaten und was darüber bekannt gemacht werden kann, seltenen Werth. Es wird auf jene Schriften verwiesen; der Hauptsache für vorliegenden Zweck nach aber führe ich an:

In Innzucht sind mit gutem Erfolg gezüchtet:

Die weitberühmte Vollblutzucht der edelsten arabischen Pferde seit bald 50 Jahren, wobei Verwandtschaftszucht.

Der holländische Rinderstamm seit 40 Jahren, sehr gut erhalten, wo volle Fütterung stattfindet.

Der Schwyzer Rinderstamm, seit mehr als 30 Jahren.

Der Schweizer Gurtenrinderstamm, seit 50 Jahren.

Der Schweizer Simmenthalerstamm, seit 30 Jahren.

Die hochedle Merinoschafheerde auf Achalm, hauptsächlich sächsischer und schlesischer Abstammung, seit 40 Jahren.

Der sächsische Merinostamm in Hohenheim seit 40 Jahren.

Aus Kreuzung hervorgegangen und gezüchtet:

Der Halbblutwagenschlag aus englischen Halbblutpferden, auch Trakhenern, etwas mit arabischem Blute gemischt, in zwei Schlägen, dem Schimmel- und dem Rappenschlag; in ersterem ist es bis jetzt nicht gelungen, durch Innzucht innerhalb desselben eine Constanz zu erzielen, wogegen der zweite seit 25 Jahren in Innzucht ohne Auffrischung oder Erneuerung der Kreuzung mit entsprechendem Erfolge in sich fortgezüchtet wird.

Rinderstämme in Kreuzungen der Holländerrace mit schwäbischem Landvieh, Schwyzer-, auch englischem Vieh.

Daraus wird gegenwärtig insbesondere der „Rosensteinerschlag“ in der königlichen Meierei Rosenstein gebildet (unten).

Die Schafstämme aus Kreuzungen verschiedener schwerer Schläge, insbesondere auch englischer, zu Bildung von reichwolligen Fleischschafen, und der seit 30 Jahren gezüchtete und in sich zu ziemlicher Constanz gelangte Englisch-Merinostamm.

In diesen aus Kreuzungen entstandenen und noch entstehenden Schlägen ist im kleineren Theile derselben Constanz in der Vererbung erreicht; der größere Theil, wenn auch schon nach ziemlicher Anzahl von Generationen, läßt darin mehr oder weniger zu wünschen übrig.

Besonders interessant für unsere vorliegende Besprechung sind darunter außer der Reinzucht der arabischen Pferde:

Der Gurtenrinderstamm. Dieser wurde vor 50—60 Jahren mittelst weniger Kühe und Sprungstiere, wie sie mit der auffallenden Färbung einzeln in der Schweiz getroffen (II. Theil §. 70) und dort angekauft wurden, gegründet und seit dieser Zeit in Innzucht, darunter natürlich auch naher Verwandtschaftszucht, ohne alle Unterbrechung oder auch nur Blutauffrischung sehr vermehrt, bis heute fortgezüchtet und im besten Stand und Ertrag sogar mit Zunahme des durchschnittlichen Körpergewichts erhalten, ohne daß eine

Spur von Nachtheil oder Veränderung zu bemerken gewesen wäre. Die auffallende Zeichnung in der Haarfarbe ist, während anfangs nicht selten Abweichungen bei einzelnen Thieren vorkamen, welche dann immer ausgestoßen wurden, stets constanter geworden.

Der Rosensteiner Rinderstamm. Derselbe ist gegenwärtig in der Bildung begriffen. Er entstand durch Kreuzung hauptsächlich aus ausgezeichnetem, milchreichem, schwerem Holländerstamm mit Auswahl weißhaariger Thiere dazu und dem hellfalben, mastfähigen leichtern schwäbisch-limpurger Stamm (II. Theil §. 41), weniger Einmischung vom Blute des schweren Schwyzerstammes (II. Bd. §. 56), verschwindend wenig Alderney- rc. (II. Theil §. 52) Blut. Die Thiere sind ausgezeichnet, es wurde hauptsächlich auf Mastfähigkeit, daher schweren, weiten, tiefen Körperbau in Verbindung mit möglich daneben beizubehaltender Milchergiebigkeit hingearbeitet. Sie ähneln der englischen Shorthorn- (II. Theil §. 51) und der französischen Charolais- (II. Theil §. 67) Race. Merkwürdig ist dabei der Einfluß der Haltung. Es ist in der Meierei Rosenstein eine äußerst reichliche Haltung besonders mit gutem Grünfutter und gutem Heu eingeführt. Dadurch erreichen die Thiere, sowohl Holländer als insbesondere die von jenem Rosensteinerschlag, eine solche ausgezeichnete, für Mastungsanlage vortreffliche, breite Körperausbildung, wie sie bei Shorthorns getroffen wird. Interessant ist der Gang, den die allmählige Consolidirung der erstrebten Eigenschaften und Leistungen in dem Stamme genommen hat und noch nimmt, um wahrscheinlich endlich zur Constanz zu gelangen. In der ersten und zweiten Generation der Nachzucht von den aus der Kreuzung hervorgegangenen sofort in sich fortgezüchteten Thieren befanden sich unter 25 weiblichen 8, welche nach allen Beziehungen für das Ziel befriedigend waren, 6 konnten als annähernd auch noch beibehalten werden, 11 aber hatten so wenig eingeschlagen, daß sie ausgestoßen wurden. In der vierten und fünften Kreuzungsgeneration entsprachen von 21 Stück 13 den Anforderungen, 8 wurden aus-

gestoßen. Unter den Kälbern, welche jetzt, siebenundzwanzig Jahre nach Beginn der Kreuzung, in sechster und siebenter Generation geboren werden, kommen nur wenige Rückschläge mehr vor, so daß auf die Fähigkeit des Stammes, seine Eigenschaften auf die Nachkommen zu vererben, mit einiger Sicherheit gerechnet wird.

Die Achalmer hochedle Merinoheerde. Diese ist seit beinahe 40 Jahren in sich gezüchtet, im besten Stande, ohne Auffrischung nothwendig gefunden zu haben. In neuester Zeit wurde der Versuch gemacht, noch mehr Dichtheit des ursprünglichen Wollstandes durch Einmischung von zwei dichtwolligeren Böcken gleich edler Merinos zu erstreben.

3) Darüber, wie man bei verschiedenen Erfolgen und Erscheinungen bei der Züchtung alle obwaltenden Momente aufsuchen muß, damit man nicht einseitige — daher irrige — Folgerungen daraus ziehe, führen wir an:

a) Man will manchmal aus dem Vorkommen bei der Züchtung von Schweinen zweierlei darthun, einmal: wie es nicht schwierig sey, neue Thierracen mit guter Fortvererbung ihrer Eigenschaften aus Kreuzungen zu bilden, wobei man sich auch auf die Zucht mit englischen Racen, deren es so viele gebe, bezieht; dann aber auch: wie bei der Schweinezucht die Inzucht, gar Verwandtschaftszucht, sich schädlich zeige. Diese Folgerungen sind in ihre Grenzen zurückzuführen, ehe man allgemeine Züchtungsregeln daraus ziehen will. Schon vor zwanzig Jahren habe ich nach einem längern landwirthschaftlichen Besuche Englands ꝛc. in meiner Schrift über englische Landwirthschaft angeführt: „Um die Eigenschaften der (namentlich bezeichneten) großen und kleinen Schweineracen zu vereinigen, fanden in England sehr viele Kreuzungen statt und so entstanden eine Menge von Schlägen und sogenannten Racen. Daß aber keine derselben als eine solche bezeichnet werden kann, welche allgemein vor andern in England entschieden zu empfehlen wäre, und daß man sich bei Erwerbungen aus England nicht sowohl an

Bezeichnung von Racen, sondern nur an Bezeichnung von einzelnen berühmten Zuchten halten sollte, hatte ich aus den sehr von einander abweichenden Urtheilen der Landwirthe darüber zu schließen und kann als Beleg anführen, daß ich auf der königlichen Wirthschaft im Parke von Windsor eine sehr renommirte sogenannte Race von Schweinen antraf, welche, wie mir der erfahrene Verwalter sagte, nach und nach aus Kreuzungen von achterlei Racen und Schlägen entstanden ist.“ Schon damals unterschied man hauptsächlich zwischen weißen und schwarzen, und innerhalb dieser wieder nach großen und kleinen Racen. Es standen besonders in Ruf: von den weißen die große Yorkshirer, die kleine Leicester, aus Kreuzungen von diesen ging dann die mittelgroße Yorkshirer hervor; von den schwarzen die große Berkshirer, aus Kreuzungen mit den kleinen chinesischen und neapolitanischen entstanden die mittelgroßen Berkshirer. Nach den neuesten Wahrnehmungen in England tritt dieses alles immer noch mehr hervor. Die verschiedenen Züchter streben nach dem einen Ziele der vortheilhaftesten Erzeugung von Fleisch und Fett mit Frühreife der Thiere; hierzu wurden die Racen so in einander vermischt, die Zuchtthiere nur nach jenem Hauptziel ausgewählt, und die Zuchten werden einander in der Körperbeschaffenheit, mittleren Größe ꝛc. so ähnlich, daß man mit Ausnahme der Farbe und Behaarung bald wenig unterscheidende Eigenthümlichkeiten, keine verschiedenen R a c e n mehr bemerkt, daher auch die sonst so gewöhnlichen Racenamen keine Anwendung mehr in England finden und man nur noch von den Zuchten einzelner darin besonders geschickter und glücklicher Züchternamen spricht, wobei auch wieder die sogenannte „Moderacen“ (oben S. 128) vorkommen. In Deutschland aber spricht man von vielerlei verschiedenen Racen aus England, will auch damit beweisen, wie wenig schwierig Culturracen überhaupt zu bilden seyen und dabei für wirthschaftliche Leistung die Racequalität, die Abstammung, zurücktrete, die Individualität des Zuchtthiers die Hauptsache sey. Jenes Alles aber,

das beim Schweine vorkommt, ist leicht zu erklären, ohne der Wichtigkeit der Race im Allgemeinen Eintrag zu thun: Anlage und Neigung zur Mastfähigkeit ist beim Schweine notorisch, diese Eigenschaft kann daher, ganz abgesehen von Race, durch Zusammenpaarung der darin sich auszeichnenden Thiere (§§. 31 und 36) und überdieß noch durch reichste, zuträglichste Ernährung schnell gesteigert und in der Nachkommenschaft bei der großen Bildsamkeit hierin und Fruchtbarkeit des Schweines auch seiner schlaffen Natur fortgepflanzt werden. Daher auch das leichte Uebertragen der Mastfähigkeit und der dieser entsprechenden Körperformen durch die längst darauf hingezüchteten und darin constant gewordenen englischen Schweine auf die früher hierin minder rationell gezüchteten deutsche und andere Schweine. Diese Eigenschaft überhaupt kann demnach nicht sowohl als Raceeigenthümlichkeit, als vielmehr als Eigenschaft der ganzen durch künstliche Züchtung gesteigerten Thierart angesehen werden. Diese einzige Eigenschaft durch Auswahl der Zuchtthiere zu steigern, ist der einzige wirthschaftliche Zweck des Züchters. Dadurch sind aber die englischen Schweine überdieß bei vollster Haltung alle gleichsam in dem masten Zustande, der, als dem abnormen nahe kommend, als solcher anzusehen ist, bei dem der Uebergang in kränkliche, schwächliche, die Fruchtbarkeit hemmende Beschaffenheit nahe liegt. Dieses Alles wird nach unsern allgemeinen Regeln durch Innzucht oder gar Verwandtschaftszucht nachtheilig gesteigert, weßwegen ganz rationell diese vermieden und häufige Auffrischung, Vermischung mit andern Zuchten, empfohlen wird.

Ganz anders aber verhält es sich bei der Zucht der andern Hausthiere: ihre Eigenschaften, die für wirthschaftliche Zwecke wichtig seyn können, sind eben so verschiedenartig, als die Absichten, welche der Züchter hat, bald diese bald andere Eigenschaften und Leistungen darunter mehr auszubilden, Eigenschaften, welche oft der natürlichen Anlage des Thiers weit weniger entsprechen, als. z. B. jene Mastfähigkeit. Da muß dann die in der Varietät der Art zur Race

nach und nach ausgebildete Constanz der betreffenden Eigenschaften dem Züchter zu Hülfe kommen. Je einfacher die natürlichen Anlagen des Thiers, je einfacher — ja nur auf einen einzigen und auf niederer Stufe der wirthschaftliche Zweck und das Ziel seiner Züchtung ist, wie dieß Alles beim Schweine, desto mehr kann die Wichtigkeit der Race, ihrer Constanz, zurücktreten; je complicirter aber die natürlichen Anlagen, Körperbildungen und Eigenschaften der Thiere sind, je verschiedenartiger, höherstehend und verschiedenerer Ausbildung fähig die Ziele des Züchters und die sich oft im gleichen Thiere widerstreitenden Anforderungen an Eigenschaften und Leistungen der Thiere seyn können, desto wichtiger wird die Racequalität und desto mehr muß diese den Züchter bei der Auswahl der Thiere unterstützen. Wie z. B. das Ziel bei Züchtung des Schweins als die niederste Stufe der Anforderungen an Leistung angeführt ist, so kann die an das Pferd als höchste Stufe bezeichnet werden; wie daher die Racequalität, die Abstammung, bei der Züchtung des Schweins mehr in Hintergrund treten darf, so wird sie bei der Züchtung der andern Hausthiere immer wichtiger bis zum Pferde, bei dessen Züchtung sie am allerwichtigsten ist.

Um ähnliche Schlüsse auf das rechte Maß zurückzubringen, führe ich ferner an:

b) Sehr zu unterscheiden von Thieren der oben angeführten Halbblutstämme sind einzelne Halbbluthiere, d. h. solche, welche unmittelbar aus den ersten Kreuzungen von Thieren von zweierlei Abkunft hervorgegangen. Da in diese noch keine Constanz gekommen ist, so kann man bei deren Verwendung zur Zucht darüber wenig sicher seyn, wie die zweierlei Abstammungen in Eigenschaften, Leistungen 2c., sich in der Nachzucht vererben.

Ein solches Halbbluthier, wenn auch aus jüngsten Kreuzungen, kann aber dennoch dann mit gutem Erfolge zur Zucht verwendet werden, wenn z. B. die mit demselben zu paarenden Thiere entweder in ihren Leistungen, Eigenschaften u. s. w. niederer stehen,

als die beiderlei Abstammungen, woraus jenes zur Zucht verwendete Halbblutthier entstanden ist, oder aber, wenn die mit ihm zu paarenden Thiere keine Eigenschaft besitzen, welche den zu vererbenden Leistungen des Halbblutthieres in seiner Einwirkung entgegenständen.

Beispiele: Im Rinde ist, wie beim Schweine, nur in minderem Grade, Fleischerzeugung natürlich vorherrschende Eigenschaft, die Milchergiebigkeit über das natürliche Milchgeben für das Kalb erst künstlich ausgebildet. Die von den Engländern durch viele Generationen gepflegte und immer constanter gewordene Leistung in Mastfähigkeit, z. B. in den Shorthorns, fand daher in den mit diesen gekreuzten Landracen in Deutschland, Frankreich ꝛc. ein um so fruchtbareres Feld für die Forterbung, weil in diesen Landracen nichts existirt, was dieser besondern Leistung entgegenstrebt, so daß auch die einzelnen Halbblutthiere aus solcher Kreuzung die in ihnen gesteigerte Mastungsleistung auf die Nachkommen übertragen können.

Einen etwas analogen Fall, daß Halbblutthiere mit nachhaltig gutem Erfolge, d. h. daß keine Rückschläge auf geringeres Voreltern-blut zu befürchten, verwendet werden können, habe ich in meiner „englischen Landwirthschaft" in Folgendem angeführt: das englische Halbblutpferd, wenngleich gemischt aus edelstem und gemeinem Blute, wird sich dennoch für Verbesserung mancher Landespferdezucht mit gutem Erfolge verwenden lassen, insofern schon das englische gemeinere Pferd viele der deutschen Landpferde in ihren Eigenschaften und Leistungen übertrifft und weil durch das oft bei Landgestütsanstalten so verfehlt vorkommende wechselnde Einmischen von vielerlei Blut eine Constanz in den Landpferden nicht aufkommen konnte, sie im Gegentheil unabsichtlich auf ähnliche Art gebrochen, wie dieß als absichtlich bei der Schafzucht von La Charmoise zu Stande gebracht oben angeführt worden ist, also auch hier das Halbblut ohne Widerstreben anderer constanterer Eigenschaften in

den Landpferden die seinigen mit Erfolg vererben kann. Ein treffendes Beispiel hiervon kam kürzlich auf einem bekannten Landgestüte vor: Ein tüchtiger englischer Halbbluthengst wurde als Beschäler auf das Land hinausgegeben und lieferte mit den Bauernstuten so ausgezeichnete, ihm nacherbende Nachzucht, daß das Landgestüt sich bewogen fand, denselben für die eigene Zucht zu bestimmen. Hier aber auf Racestuten des Gestüts verwendet, zeigte sich seine Vererbung sehr schwach. Die Fohlen entsprachen gar nicht.

Solche Fälle aber, daß Halbblutthiere auf Thiere ganz gemischten Bluts, oder deren Eigenschaften denen des Halbblutthieres nicht entgegenstehen, ihre Eigenschaften gut übertragen, benehmen dem Werthe des Vollbluts, dem Werthe einer größern Constanz, im Princip wie in der Praxis, nicht das Geringste. Ohne Vollblut könnte man kein Halbblut haben, und es wird, auch gleiche Beschaffenheit in den gesuchten Eigenschaften und Leistungen in zweierlei Individuen, Vollblut und Halbblut, angenommen, das Vollblut sich constanter vererben als das Halbblut. Das Vollblut hat daher immer, wenn man seine Eigenschaften soviel als möglich auf die Nachkommen übertragen will, den höchsten Werth.

„Race bleibt Race," sagt der erfahrene Züchter, „hauptsächlich innerhalb der Race kommt die Wahl des Individuums zu ihrer Geltung; wehe dem Züchter, der sich auf die gerühmte Vererbung von Mestizthieren verläßt; nur auf kurze Distanz kann er mit Vollblut laufen, dann wird ihm der Athem ausgehen!"

C. Von der Aufzucht, Ernährung und Pflege.

§. 97.

Bei der Hausthierzucht und Haltung muß es das Streben des Landwirthes seyn, nicht nur durch angemessene Wahl und Zusammensetzung seines Viehstandes, so wie durch rationell geleitete Züchtung desselben, sondern auch durch die Wahl und die Art der

Verwendung der verschiedenen Fütterungsmittel an denselben auf der einen Seite die Thiere bei möglich gutem Gedeihen zu erhalten, auf der andern Seite die Futtermittel möglich hoch zu Nutzen zu bringen.

Es gilt dieß nicht nur in rein ökonomischer, sondern auch in der Beziehung, daß, wenngleich die Beschaffenheit und Umwandlung eines Thierstammes hauptsächlich von Uebertragung durch Vererbung ausgeht, dennoch auf jene Beschaffenheit die Ernährung allmählig Einfluß ausüben kann und, wie schon als Regel bei den Züchtungsgrundsätzen aufgeführt ist, die Art der Züchtung allein, ohne daß sie mittelst sachgemäßer Ernährung und Haltung der Thiere unterstützt wird, nicht das Gewünschte bewirken kann.

Die Diätetik oder die Lehre von der Gesundheitspflege der Thiere, auf physiologisches und thierärztliches Wissen gestützt, muß davon handeln, wie die gegebenen Einflüsse, dieß ganz insbesondere auch durch die verschiedenen Nahrungsmittel und die einzelnen Stoffe, in welche diese die organische Chemie zerlegt, so wie die verschiedene Haltung, auf den körperlichen und Gesundheitszustand der Thiere einwirken. Dieser Theil der Thierarzneikunde ist daher als Vorbereitungslehre für die Thierproduktionslehre wesentlich.

Die letztere aber hat dann die Nutzanwendung dieser gegebenen Lehren auf die Hausthierzucht und auf die dabei vorwaltenden ökonomischen Zwecke, welche wieder verschiedene Lebensverhältnisse der Thiere herbeiführen, zu behandeln. Sie hat die Anweisung daraus abzuleiten, wie, auf was oft zum großen Schaden des ökonomischen Resultats viel zu wenig Gewicht gelegt wird, die Fütterungsmittel einzeln oder in Vermischung am zuträglichsten sind; welchen relativen, gegenüber vom absoluten Futterwerth sie bei der verschiedenen Thierhaltung haben, wie ihre Verwendung nach Qualität und Quantität am meisten ökonomisch geschehe, endlich wie die weitere Haltung der Thiere am passendsten eingerichtet werden soll.

I. Ueber die Qualität der Nahrung.

1. Deren Einwirkung auf die Ernährung der Hausthiere.

§. 98.

In den ersten Ausgaben dieser Schrift habe ich ausgeführt, wie damals für die Kapitel über „Qualität der Nahrung und ihre Einwirkung" und „Fütterungswerth der Nahrungsmittel" noch kein — oder nur ein dürftiges Material aus Chemie und Physiologie gegeben war; daß aber, wohl auch mit veranlaßt durch meine Anregung und meine Versuche, die ich in der Schrift gegeben, in dem letzten Jahrzehent die Agricultur-Chemie und Physiologie eingehend und mit Erfolg sich mit dem Gegenstande beschäftigt und die Landwirthe und Thierzüchter unterstützt haben. Daher konnte ich schon in der letzten Ausgabe (1857, I. Theil §. 128) die bis dorthin aus diesen mit vielen Versuchen begleiteten Forschungen hervorgegangenen Ergebnisse mittheilen, jedoch noch mit der Einschränkung, wie das dadurch Ermittelte noch nicht so praktisch feststehe, daß ich es auf diejenige Weise, wie es in der ganzen Tendenz meiner Schrift liegt, schon für den Praktiker als Lehre zur Anwendung mit dem Uebrigen verweben könne. Seit jener Zeit bis jetzt aber sind jene Forschungen noch mit größerem Eifer und Erfolg fortgesetzt, so daß sie jetzt dem Praktiker für die Anwendung immer näher geführt worden.

Zu den ersten und eifrigsten dieser Forscher gehört, wie bekannt, Professor Dr. Emil Wolff in Hohenheim, welcher dieß auch unter ausdrücklicher Mitbenützung des von den andern verdienten Forschern Gegebenen durch seine „Landwirthschaftliche Fütterungslehre" (1861) bethätigt hat. Diese Ergebnisse versuchten Viele für die Anwendung in der Praxis weiter zu verarbeiten und in Schriften zu geben, theils mit mehr oder weniger Glück, theils mehr oder weniger klar. Damit ist aber die wichtige Materie noch lange nicht abgeschlossen; die Forschungen für dieselbe dauern fort und ich

freue mich, ebenso wie bei der letzten Ausgabe den damaligen vorläufigen — so jetzt den neuesten Stand der auf dem Gebiete der Thierphysiologie und Chemie erforschten Thatsachen namentlich in ihren Beziehungen zur Praxis des Fütterungswesens und weitern Begründung der Fütterungslehre, von Professor Dr. Emil Wolff ausdrücklich für diese Schrift bearbeitet, in folgenden §§. (99 bis 138) geben zu können.[1]

a. Bestandtheile der Nahrungsmittel.

§. 99.

Der Thierkörper ist seiner Hauptmasse nach aufgebaut aus einigen wenigen organischen und unorganischen Stoffen. Die weitaus

[1] Die ausführlichen Erörterungen und Mittheilungen darüber findet man in den Schriften:

H. Grouven, Vorträge über Agrikulturchemie, mit besonderer Rücksicht auf Thierphysiologie. 2. Aufl. 1862.

E. Wolff, die landwirthschaftliche Fütterungslehre und die Theorie der menschlichen Ernährung. 1861.

Außerdem sind zu vergleichen: Liebig, Thierchemie und chemische Briefe; Lehmann, Physiologische Chemie; Haubner, Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Haussäugethiere, und über Ernährung und Fütterung in den Eldenaer Jahrbüchern, Band 2, S. 85.

Der neuesten Zeit angehörende, mit allen Hülfsmitteln der Wissenschaft durchgeführte Fütterungsversuche, die in ihren Resultaten als epochemachend bezeichnet werden müssen, sind vollständig beschrieben worden von:

Th. L. W. Bischoff und C. Voit, die Gesetze der Ernährung des Fleischfressers, durch neue Untersuchungen festgestellt. 1860. Eine Ergänzung und Fortsetzung dieses Werkes bildet: C. Voit, Untersuchungen über den Einfluß des Kochsalzes, des Kaffee's und der Muskelbewegungen auf den Stoffwechsel. 1860.

W. Henneberg und F. Stohmann, Beiträge zur Begründung einer rationellen Fütterung der Wiederkäuer. I. Heft: Das Erhaltungsfutter des volljährigen Rindviehes. 1860. II. Heft: Ueber die Ausnutzung der Futterstoffe durch das volljährige Rind und über Fleischbildung im Körper desselben. 1864.

Als etwas ältere, aber ebenfalls sehr verdienstvolle Versuche und Untersuchungen möchten noch zu erwähnen seyn:

F. Bidder und C. Schmidt: Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel. Eine physiologisch-chemische Untersuchung. 1852.

J. B. Lawes und J. H. Gilbert: Experimental inquiry into the composition of some of the animals fed and slaughtered as human food. 1859.

vorherrschenden Bestandtheile sind: Proteinkörper (Albumin des Blutes und anderer thierischer Säfte, Fibrin des Blutes und der Muskeln, Globulin ꝛc.), sogenannte leimgebende Substanz (organische Substanz der Knochen und Knorpeln, Bindegewebe, Haut ꝛc.), Fett, Wasser und einige Mineralsalze.

Die Proteinkörper und die leimgebenden Substanzen sind stickstoffhaltig und ihrer Elementarzusammensetzung nach einander sehr ähnlich; sie verdanken auch ihren Ursprung im thierischen Organismus gleichen Bestandtheilen der Nahrungsmittel. Faßt man dieselben als eine einzige Klasse von organischen Körpern zusammen, so erhält man nach den Resultaten direkter Untersuchungen, welche man mit gut genährten, aber nicht geradezu gemästeten Thieren angestellt hat, für die procentische Zusammensetzung des Thierkörpers die folgenden Verhältnisse:

	Fleischfresser.	Pflanzenfresser.
Proteinsubstanz	22,7	16,0
Fett	3,5	20,1
Wasser	68,0	60,1
Erdphosphate	5,1	} 3,8
Alkalien und etwas Eisen	0,7	
	100,0	100,0

Man sieht, daß der größere Fettgehalt im Körper der pflanzenfressenden Haussäugethiere fast den einzigen Unterschied bedingt; wenn man den Fettgehalt in dem Körper beider Thierarten gleich annimmt, dann ergibt sich eine sehr nahe übereinstimmende procentische Zusammensetzung.

Für einzelne Organe oder Gewebe in deren frischen, wasserhaltigen Zustande hat man die folgenden Zahlenverhältnisse gefunden, die ebenfalls eine große relative Uebereinstimmung bezüglich des Körpers der Fleischfresser und der Pflanzenfresser zeigen:

	Fleischfresser.	Pflanzenfresser.
Fleisch (ohne Fett[1] und Knochen) .	45,0	44,6
Knochen	14,8	10,5
Fettgewebe	3,8	14,6
Haut und Haare	12,1	7,4
Eingeweide	18,3	17,3
Blut[2]	6,0	5,6
	100,0	100,0

§. 100.

In dem lebenden Organismus der Thiere muß fortwährend Kraft und Wärme erzeugt werden. Denn Kraft gebraucht der Körper nicht allein, um sich selber im Raume fortzubewegen, zu den sichtbaren Leistungen seiner Organe, sondern auch im Zustande äußerer Ruhe, um im Innern eine rasche Bewegung des Blutes und aller thierischen Säfte zu ermöglichen. Wärme aber muß im lebenden Thierkörper stets neu erzeugt werden, weil er in jedem Augenblick durch Ausstrahlung von seiner Oberfläche Wärme verliert, — ein Verlust, welcher durch die Aushauchung von erwärmter Luft und von Wasserdünsten mittelst Lungen und Haut, sowie in Folge der Ausscheidung von festen und flüssigen Excrementen noch erhöht wird. Für diesen beträchtlichen Wärmeverlust muß dem Körper ein Ersatz geboten werden, wenn die Lebensthätigkeit nach allen Richtungen hin ihren normalen Fortgang nehmen soll. Dieser Ersatz wird hauptsächlich, wenn auch nicht ausschließlich, vermittelt durch den Respirationsproceß.

§. 101.

Die Erzeugung von Kraft und Wärme im thierischen Organismus ist nur denkbar bei Gegenwart einer chemischen Thätigkeit

[1] Das Fett wurde nur mechanisch von dem Fleisch getrennt; es ist daher in dem Fleisch, namentlich der Pflanzenfresser oder landwirthschaftlichen Nutzthiere noch eine gewisse Menge Fett zurückgeblieben.

[2] Die angegebene Menge des Blutes bezieht sich nur auf das beim Schlachten und bei der Sektion ausfließende Blut.

der Materie, sie ist die Folge eines überaus lebhaften Stoffwechsels. Es müssen Stoffe vorhanden seyn, welche vermöge ihrer sehr complicirten Zusammensetzung gleichsam eine große Spannkraft besitzen und indem sie zunächst in einfachere Verbindungen zerfallen, ihren Spannvorrath abgeben, dadurch elektrische Ströme veranlassen und gleichzeitig mechanische Arbeit oder die Bewegungen der Materie ermöglichen. Andererseits müssen wiederum chemische Verbindungen stattfinden, bei deren Bildung Wärme frei wird oder Wärme erzeugt wird.

§. 102.

Der Sauerstoff spielt bei dem Stoffwechsel im thierischen Organismus eine wichtige Rolle. Indem die atmosphärische Luft von den Lungen eingeathmet wird, dringt ein Theil ihres Sauerstoffes in die Blutbahn ein, gelangt rasch mit dem kreisenden Blute in alle Theile des Thierkörpers und äußert einen chemischen Einfluß auf die organischen Substanzen, mit welchen er in Berührung kommt. Der Sauerstoff wird auch von den thierischen Geweben, namentlich dem Muskelgewebe, angezogen, es findet unter seiner Einwirkung ein theilweises Zerfallen der Bestandtheile des Körpers und zugleich auch eine Oxydation, gleichsam eine langsame Verbrennung, also überhaupt eine durchgreifende Zerstörung der Bestandtheile des Blutes und der meisten Gewebe statt. In diesem chemischen Processe ist die Hauptquelle für die im Körper erforderliche Kraft und für die immer aufs Neue sich erzeugende thierische Wärme gegeben.

Die Produkte der zerstörenden Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffes werden mit dem Harn, hauptsächlich aber gasförmig als Kohlensäure und Wasserdunst durch Lungen und Haut aus dem Körper entfernt. Wenn in dem angedeuteten Proceß die Bestandtheile der thierischen Flüssigkeiten und Gewebe großentheils aufgezehrt worden sind, wenn die Zerstörung der Substanz in die edelsten Organe des Körpers, in das Nervensystem eindringt, erfolgt

die Lähmung aller Lebensfunktionen der Organe und nach schließlich rascher Abnahme der Körperwärme erliegt das Thier dem Hungertode.

Im Wesentlichen ist dieser Proceß bei allen Arten der Thiere derselbe. Die Fleischfresser, wie die Pflanzenfresser und die Omnivoren verlieren in Folge der Zerstörung ihrer organischen Substanz an Gewicht, anfangs rascher, später langsamer; die ursprünglich vorhandene Menge der Proteinsubstanz, des Fettes und des Wassers nimmt immer mehr ab und nur die schließliche Gesammtabnahme des Körpergewichts und die Zeit, in welcher das Thier dem Hungertode erliegt, ist eine verschiedene, je nach dem anfänglichen Kraftzustande und je nach der ganzen Organisation des Thieres. Der gesammte Gewichtsverlust beträgt $^1/_3$ bis $^2/_5$ und zuweilen bis $^1/_2$ des ursprünglichen Lebendgewichts.

§. 103.

Bevor aber der Tod eintritt, bevor überhaupt eine merkliche Abmagerung des Körpers, eine wesentliche Verminderung des lebenden Gewichts stattfindet, kann die in jedem Augenblick durch Oxydation zerstörte Substanz des Blutes und der Gewebe wiederum ersetzt werden durch die Aufnahme einer nach Quantität und Qualität geeigneten Nahrung.

Der Uebergang der aufgenommenen Nahrung aus dem Verdauungskanal in alle Theile des Thierkörpers wird vermittelt durch eine Flüssigkeit, das Blut. Das Blut ist die eigentliche Ernährungsflüssigkeit des thierischen Organismus. Das Blut liefert das nöthige Material zur Neubildung der im Lebensproceß zerstörten Gewebe und der verbrauchten Verdauungssäfte, das Blut vermittelt auch die Aufnahme des atmosphärischen Sauerstoffes und die Entfernung der unter seinem Einfluß gebildeten Kohlensäure und der anderen Zersetzungsprodukte thierischer Flüssigkeiten und Gewebe aus dem Körper. Eine wie große Thätigkeit das Blut in dieser Hinsicht entwickeln muß, ergibt sich aus der Thatsache, daß in dem Körper eines erwachsenen Mannes alle 24 Stunden reichlich 20 Pfd.

Verdauungssäfte in den Verdauungskanal sich ergießen, daß außerdem täglich wenigstens $2^1/_2$ Pfd. Harn aus dem Blute sich ausscheiden, mehr als 2 Pfd. kohlensaures Gas ausgeathmet werden und etwa $2^1/_4$ Pfd. Wasser durch Haut und Lungen dunstförmig entweichen.

Man wird also nur dasjenige als nahrhaft, als Nährstoff anzusehen haben, was aus dem Verdauungskanal in das Gefäßsystem des Blutes übergehen, was gleichsam zu einem Bestandtheil des Blutes werden kann. Mit anderen Worten, ein Nährstoff muß

1) entweder an sich schon eine Flüssigkeit, wenigstens in Wasser sofort auflöslich seyn oder doch

2) diese Löslichkeit unter dem Einfluß der Verdauungssäfte und der Körperwärme erlangen; und

3) nach seiner Aufnahme in das Blut irgend welche zur normalen Erhaltung des lebenden Organismus mehr oder weniger nothwendige Funktionen zu erfüllen im Stande seyn.

Ist das letztere nicht der Fall, dann wird der betreffende Stoff trotz seiner Löslichkeit entweder gar nicht in die Blutgefäße aufgenommen oder aus dem Blute als eine unnütze und bei seinem längeren Verweilen im Thierkörper vielleicht sogar schädlich wirkende Substanz mit dem Harne gewöhnlich rasch und unverändert wieder entfernt.

§. 104.

Erst wenn wir zunächst die wichtigeren allgemeinen Bestandtheile der Nahrungs- oder Futtermittel hinsichtlich ihrer physiologischen Bedeutung, bezüglich ihrer Nährkraft überhaupt einer kurzen Betrachtung unterworfen haben, können wir die mehr praktischen Seiten der Ernährungslehre berühren, d. h. die Resultate der neuesten Forschungen mittheilen, welche über die Ausnutzung der verschiedenen Futtermittel im thierischen Organismus und über die für die verschiedenen Zwecke der Fütterung passendsten Nährstoffverhältnisse und Futtermischungen uns einige Aufklärung gegeben haben.

Die gewöhnlichen Futtermittel bestehen aus

I. organischen und

II. unorganischen (mineralischen) Substanzen.

Von den letzteren kommen außer dem Wasser insbesondere Phosphorsäure, Kalk, Alkalisalze und Eisen in Betracht. Die ersteren zerfallen in zwei Classen:

A. stickstoffhaltige,

B. stickstofffreie Substanzen.

Als stickstoffhaltige Substanzen sind zunächst die unter dem Namen der Proteinkörper oder eiweißartigen Stoffe bekannten Bestandtheile der Pflanzen und Thiere zu erwähnen (Pflanzen- und Thiereiweiß, Kleber, Fibrin, Legumin, Kasein 2c.); außerdem auch die sogenannten Leimsubstanzen oder leimgebenden Stoffe.

Die wichtigsten Gruppen der stickstofffreien Futterbestandtheile bilden die sogenannten Kohlehydrate (Zucker, Stärkemehl, Gummi, Holzfaser 2c.) und die Fettstoffe; von geringerer Bedeutung sind die Pektinstoffe (vegetabilische Gallertstoffe), die organischen Säuren und insbesondere die harz- und wachsartigen Substanzen.

Welche von den hier genannten Körpern und aus welchen Gründen dieselben bei der Ernährung des thierischen Organismus eine mehr oder weniger wichtige Rolle spielen, als wirkliche Nährstoffe zu bezeichnen sind, wird aus den folgenden Erörterungen sich ergeben.

§. 105.

Die Proteinkörper. Wenn man bedenkt, daß der lebende Thierorganismus in allen seinen weichen und flüssigen Theilen, im Fleisch wie im Blut, durchaus vorherrschend aus Proteinkörpern gebildet ist und daß er die letzteren nicht selbst zu erzeugen, sondern nur in gewisse lösliche oder unlösliche Modifikationen umzuwandeln und das Zerfallen derselben in einfachere Atomgruppen

zu bewirken vermag, so folgt mit Nothwendigkeit, daß diese Körper als die wichtigsten und unentbehrlichsten Bestandtheile aller Futtermittel anzusehen sind. Die pflanzen= wie die fleischfressenden Thiere, alle müssen gleichmäßig mit der täglichen Nahrung eine gewisse Menge von Proteinstoffen aufnehmen, denn zunächst diese Nahrungsbestandtheile sind es, welche das Wachsthum des jugendlichen Thierkörpers ermöglichen und für die im Lebensproceß verbrauchten thierischen Säfte und Gewebe genügenden Ersatz darbieten, also überhaupt die Neubildung und den Ansatz von Fleisch und anderen Geweben im lebenden Thierkörper bedingen und beherrschen. Mit Recht daher bezeichnet man die Proteinsubstanzen als die plastischen Nährstoffe, als die fleisch= und blutbildenden Bestandtheile der Nahrungsmittel.

Indem die aus der Nahrung in das Blut aufgenommenen Proteinkörper allen Theilen des Organismus zugeführt werden, namentlich im Muskelgewebe zu geformten, organisirten Gebilden sich umsetzen und gleichzeitig unter dem Einfluß des eingeathmeten Sauerstoffes eine entsprechende Menge der Proteinsubstanz in weniger complicirt zusammengesetzte Verbindungen zerfällt, wird in diesem Proceß der vorhandene Spannvorrath gleichsam frei und damit die Kraft erzeugt, welche erforderlich ist, um alle willkürlichen und unwillkürlichen Bewegungen im und am lebenden Thierkörper zu ermöglichen. Die Proteinstoffe sind daher recht eigentlich und bezüglich der pflanzenfressenden Thiere so gut wie ausschließlich die Krafterzeuger, die kraftgebenden Nährstoffe.

In den thierischen Geweben findet fortwährend eine Zersetzung der geformten wie der ungeformten Proteinsubstanz statt. Es bilden sich zahlreiche Zersetzungsprodukte, welche direkt oder indirekt wiederum in die Blutbahn eintreten, und schließlich wird die ganze Menge des ursprünglich im Proteinkörper enthaltenen Stickstoffes mit dem Harn in der Form von Harnstoff, zum Theil auch als Harnsäure und namentlich bei pflanzenfressenden Thieren

als Hippursäure aus dem Körper ausgeschieden, während der Kohlenstoff und Wasserstoff der Proteinsubstanz in den Zersetzungsprodukten der letzteren zum weitaus größeren Theile dem Respirationsprocesse dient und vollständig oxydirt als Kohlensäure und Wasser ausgeathmet wird. Wenn aber die Proteinkörper Respirationsmaterial liefern, dann müssen sie auch zur Wärmebildung im thierischen Organismus beitragen, sie sind auch Wärmeerzeuger und fungiren als solche ganz vorzugsweise bei den fleischfressenden Thieren, namentlich wenn die letzteren ausschließlich mit magerem, fettfreiem Fleisch gefüttert werden.

Bei reichlicher Ernährung wird bekanntlich im Thierkörper Fett erzeugt und abgelagert. Auch bei der Fettbildung und dem Fettansatz spielen die Proteinstoffe eine wichtige Rolle. Es ist wahrscheinlich, daß unter Umständen die Proteinstoffe in gewissen Organen direkt zur Bildung von Fett Anlaß geben; jedenfalls aber ist es Thatsache, daß die rasche Ansammlung und Ablagerung von Fett nur unter Mitwirkung und durch Vermittlung dieser wichtigen Nahrungsbestandtheile erfolgen kann. Der Fettablagerung geht immer die Bildung von Fettzellen voraus und das hierzu erforderliche stickstoffhaltige Material können nur die eiweißartigen Bestandtheile der Nahrung geliefert haben. Außerdem sind auch die Fettkügelchen, welche in gewissen thierischen Flüssigkeiten und Sekreten, z. B. in der Milch, in reichlicher Menge vorkommen, oftmals eingeschlossen in dünne Häute von Proteinstoffen.

§. 106.

Der Leim oder die thierische Gallerte und ebenso auch die leimgebende Substanz im Thierorganismus ist hinsichtlich der Funktionen, welche dieser Körper bei dem Ernährungsproceß zu erfüllen vermag, vielfach falsch beurtheilt worden. Längere Zeit hindurch hat man dem Leim eine fast völlig gleiche Nährwirkung zugeschrieben, wie dem Eiweiß. Später glaubte man, in Folge

direkter Versuche, den Leim ausschließlich als ein untergeordnetes Respirationsmittel, welches einfach im Blute verbrennt, betrachten zu dürfen. Erst die neuesten, von Bischoff und Voit ausgeführten Versuche liefern den Beweis, daß der Leim direkt in die Umsetzung der stickstoffhaltigen Körpertheile eingeht und somit außer Wärme wahrscheinlich auch Kraft erzeugt. Aber er besitzt die letztere Eigenschaft in einem weit geringeren Grade als das Eiweiß, etwa nur zu 1/4, und es würde um das Eiweiß im Lebensproceß ganz zu ersetzen, solcher Massen von Leim bedürfen, daß das Thier dieselben nicht zu bewältigen vermöchte. Das Eiweiß in der Nahrung bleibt also, nach wie vor, unentbehrlich, aber der Leim kann die Rolle eines Theiles desselben bei der Ernährung fleischfressender Thiere mit Erfolg übernehmen.

§. 107.

Die stickstofffreien Nährstoffe haben eine wesentlich andere physiologische Bedeutung als die stickstoffhaltigen. Während die letzteren die alleinigen Krafterzeuger sind, d. h. sie allein bei ihrer Umsetzung im thierischen Organismus Kraftäußerungen, Bewegungserscheinungen bedingen, außerdem aber auch zur Wärmebildung beitragen, vermögen die ersteren nur Wärme und niemals Bewegungseffekte hervorzubringen, sie sind also recht eigentlich Wärmeerzeuger, sogenannte Respirationsmittel. Es ist ferner Thatsache, daß alle Gebilde des thierischen Körpers, welche eine selbstständige Form besitzen, geformt sind oder die Form anderer bedingen, aus stickstoffhaltigen Materien bestehen und aus solchen (plastischen Nährstoffen) gebildet worden sind; die stickstofffreien Nährstoffe können zwar, als fertig gebildetes Fett oder nach ihrer Umwandlung in Fett, an der Gestaltung der thierischen Gewebe sich betheiligen, für deren Funktionen vielfach ganz unentbehrlich seyn, niemals aber sind sie selbstständig geformt im Thierorganismus zugegen oder können als organisirte Masse in demselben abgelagert werden.

Von den stickstofffreien Futterbestandtheilen betrachten wir hier zunächst das Fett.

Das Fett ist das concentrirteste aller Respirationsmittel; bei seiner vollständigen Oxydation liefert es beinahe $2\frac{1}{2}$ Mal mehr Wärme als ein gleiches Gewicht Stärkemehl. Den ausschließlich von Fleischnahrung lebenden Thieren liefert das Fett allein stickstofffreies Respirationsmaterial. Zwar kann man diese Thiere auch bei ausschließlicher Fütterung mit Fleisch in einem guten mittleren Kraftzustande erhalten, aber es ist dann eine so große Menge von Fleisch erforderlich, daß dieselbe nur von jungen kräftigen Thieren mit Leichtigkeit verdaut werden kann. Ein junger, gut genährter Hofhund, der ungefähr 70 Pfd. schwer war, mußte täglich wenigstens 1500 Grm. (3 Pfd.) mageres Fleisch aufnehmen, um in einem unveränderten Zustande, in völligem Gleichgewicht des Stoffwechsels zu verbleiben. Dagegen waren hierzu schon 400 bis 500 Grm. Fleisch ausreichend, wenn dem Thiere außerdem täglich etwa 200 Grm. Fett dargeboten wurden. Durch eine entsprechende Menge von Fett war es also möglich, den Bedarf an Proteinstoffen um $\frac{2}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ zu vermindern und somit an stickstoffhaltigen Nahrungsbestandtheilen sehr wesentlich zu sparen, eine Luxusconsumtion derselben zu verhüten.

Bei der Ernährung der Fleischfresser spielt das Fett im Futter eine um so wichtigere Rolle, als diese Thiere, wie es scheint, nicht die Fähigkeit haben, aus anderweitigen stickstofffreien Bestandtheilen des Futters in ihrem Organismus Fett zu erzeugen, eine Fähigkeit, welche den Pflanzenfressern und namentlich unseren gewöhnlichen landwirthschaftlichen Nutzthieren entschieden zukommt. Aber auch in dem Futter der letzteren ist das Fett von großer physiologischer Bedeutung, welche namentlich in der ersten Jugend der Thiere bei der Ernährung mit süßer, fettreicher Milch und in dem späteren Alter in der Milchproduktion und bei der Mästung deutlich hervortritt. Wir verweisen in dieser Hinsicht auf einige weiter unten folgende Mittheilungen.

Das Fett hat aber noch eine Menge von anderen wichtigen Funktionen bei dem Stoffwechsel im Thierkörper zu erfüllen, durch welche es einen mehr indirekt günstigen Einfluß auf den ganzen Ernährungsproceß äußert.

Eine gewisse begrenzte Menge von Fett nämlich erleichtert die Verdauung der Proteinstoffe, befördert die Umwandlung des Zuckers in Milchsäure, Buttersäure 2c. und erhöht sogar bei den wiederkäuenden Thieren, wie es scheint, die Verdaulichkeit der Cellulose oder Holzfaser. Das Fett nimmt auch Antheil an der Bildung der Galle und bedingt, wie man vermuthet, in manchen Fällen die Entstehung der thierischen Zellen in der Weise, daß zunächst um ein Fettkörnchen oder Tröpfchen eine dünne Proteinschicht sich ablagert. Das Fett, welches im Thierkörper neu gebildet oder aus der aufgenommenen Nahrung zurückgehalten wird, durchtränkt gleichsam die Knochen, macht sie dadurch elastischer und geschmeidiger, weniger brüchig; es schützt ferner manche Organe gegen heftige und gefährliche Stöße und erleichtert die Thätigkeit derselben; es gewährt endlich, indem es sich in dem unter der Haut befindlichen Zellgewebe in beträchtlicher Menge ansammelt, dem lebenden Thierkörper Schutz gegen den nachtheiligen Einfluß atmosphärischer Verhältnisse, namentlich der wechselnden Lufttemperatur.

Mit den Fettstoffen sind die wachsartigen Substanzen nicht zu verwechseln, welche in vielen Futtermitteln, besonders in allen Arten des Grün- und Rauhfutters in oft nicht unbeträchtlicher Menge neben dem eigentlichen Fett vorkommen. Die wachs- und harzartigen Stoffe sind durchaus unverdaulich.

§. 108.

Von den Kohlehydraten kommen zunächst das Stärkmehl und der Zucker in Betracht. Beide Nährstoffe haben eine gleiche physiologische Bedeutung, indem auch das Stärkmehl durch den Mund- und Bauchspeichel meist eine rasche Umwandlung in Stärke- oder Traubenzucker erleidet. Der Traubenzucker scheint

überhaupt diejenige Form zu seyn, welche die Kohlehydrate zunächst annehmen müssen, um befähigt zu werden, in dem lebenden Thierkörper eine weitere Veränderung oder Zersetzung zu erleiden.

Stärkmehl und Zucker bilden einen vorzugsweise wichtigen Bestandtheil der Nahrung der pflanzenfressenden Thiere und des Menschen. Aber auch bei der Ernährung der Fleischfresser können diese Stoffe eine Bedeutung erlangen und jedenfalls muß deren physiologische Wirkung, bei der im Wesentlichen gleichen Organisation beider Thierklassen eine nahe übereinstimmende seyn.

Der Zucker vermindert, wie die neueren Versuche von Bischoff und Voit deutlich beweisen, die Umsetzung oder Abnutzung der stickstoffhaltigen Organe und der zu ihrem Ersatz dienenden Proteinnahrung sehr beträchtlich und zwar in einem noch höheren Grade als das Fett. Dieß ist unzweifelhaft aus dem Grunde der Fall, weil der Zucker von dem eingeathmeten Sauerstoff leichter oxydirt wird, nicht nur als das Fett im Körper, sondern auch als das mit der Nahrung aufgenommene Fett. Hierdurch vermag er den Augenblick, wo der Ersatz durch die stickstoffhaltige Nahrung dem Umsatz der thierischen Organe gleichkommt und selbst noch weiterer Ansatz in den letzteren erreicht wird, viel früher herbeizuführen, als dieses durch die Proteinnahrung und deren Umsetzungsprodukte allein ermöglicht wird. Der Zucker macht daher eine bedeutende Ersparung an stickstoffhaltiger Nahrung möglich, er verhindert eine Luxusconsumtion derselben. Zugleich ersetzt natürlich der Zucker durch die bei seiner Verbindung mit dem Sauerstoff stattfindende Wärmeentwicklung das Fett und vermindert den Verbrauch desselben.

Stärkmehl und Zucker dienen aber nicht allein dazu, um die gewöhnlich weit kostspieligeren Proteinstoffe und Fettsubstanzen in der Nahrung theilweise zu ersetzen, den Verbrauch derselben auf ein Minimum zu beschränken, sondern sie sind oftmals nothwendige Bestandtheile der Nahrung, weil nur mit ihrer Hülfe, zunächst bei

der Ernährung des Menschen und der pflanzenfressenden Thiere das nöthige Respirationsmaterial dem lebenden Körper mit Leichtigkeit zugeführt werden kann. Die erwähnten Stoffe sind nämlich weit leichter verdaulich als die Proteinstoffe und die Fettsubstanzen und der Uebergang der letzteren beiden Nährstoffe in das Gefäßsystem des Thierkörpers wird durch die gleichzeitige Aufnahme der Kohlehydrate in keiner Weise beeinträchtigt.

Boussingault beobachtete z. B., daß während nur 0,9 Theile Fett und 1,25 bis 1,75 Theile reine Proteinsubstanz verdaut wurden, in einem gleichen Zeitraume 5,26 Theile Stärkmehl oder 5,62 Theile Zucker aus dem Verdauungskanal in die Blutgefäße übergingen, also die letzteren Nährstoffe waren 4 bis 5 Mal leichter verdaulich als die ersteren. Ein erwachsener Mann verliert täglich allein durch Ausathmen wenigstens 256 Grm. (etwa 16½ Loth) Kohlenstoff, welche durch die Nahrung wieder ersetzt werden müssen. Bei ausschließlicher Ernährung mit Proteinstoffen würden zu diesem Ersatz 545 Grm. der letzteren oder von frischem fettfreiem Fleisch wenigstens 2180 Grm., über 4 Pfund erforderlich seyn, ein Quantum, welches wohl kaum in einem Tage bewältigt, noch weniger wirklich verdaut werden könnte. Wenn dagegen ⅕ der nöthigen Kohlenstoffmenge in der Form von Proteinsubstanz und ⅘ in der Form von geeigneten stickstofffreien Nährstoffen, namentlich von Stärkmehl oder Zucker dargeboten wird, so erfolgt die Aufnahme, die Verdauung und der Uebergang der betreffenden Nahrungsbestandtheile in das Gefäßsystem des ganzen Organismus ohne alle Schwierigkeit.

Endlich ist bezüglich der leichtverdaulichen Kohlehydrate noch daran zu erinnern, daß dieselben im Organismus der von vegetabilischer Nahrung lebenden Thiere unter günstigen Umständen eine Umwandlung in Fett erleiden und auch aus diesem Grunde bei der Milchproduktion, besonders aber bei der Mästung der Thiere eine wichtige Rolle spielen.

Zu der Classe der Kohlehydrate gehört ferner die Holzfaser, mit welchem Namen man gewöhnlich denjenigen Bestandtheil der Futtermittel bezeichnet, welcher in alkalischen Laugen und in wässerigen Säuren von gewisser Concentration unlöslich ist und daher auch lange Zeit als absolut unverdaulich betrachtet wurde. In wiefern aber diese Holzfaser, nach Henneberg richtiger Rohfaser genannt, allerdings an der Ernährung, zunächst der wiederkäuenden Thiere, theilnehmen kann, darüber werden ausführlichere Mittheilungen folgen, wenn von der Verdaulichkeit und der Ausnutzung des Rauhfutters die Rede seyn wird. Alsdann werden auch allerlei stickstofffreie Bestandtheile des Grün- und Rauhfutters von ziemlich unbekannter Beschaffenheit, sogenannte Extraktstoffe, Erwähnung finden, indem nachgewiesen werden soll, ob man denselben eine Nährkraft beilegen darf oder nicht.

Als Kohlehydrate sind endlich auch die verschiedenen Arten von Gummi und Pflanzenschleim zu erwähnen. Das eigentliche oder arabische Gummi ist, wie direkte Versuche zu ergeben scheinen, ungeachtet seiner Auflöslichkeit in Wasser, ganz unverdaulich; es wird fast unverändert aus dem Darmkanal wiederum entfernt. Dagegen wird man wohl dem Pflanzenschleim, welcher z. B. in den Leinsamen und Leinkuchen in sehr beträchtlicher Menge enthalten ist, einen Antheil an der Nahrhaftigkeit dieser vorzüglichen Futtermittel zuerkennen müssen.

§. 109.

Die Pektinstoffe (vegetabilische Gallertstoffe) bilden einen wesentlichen Bestandtheil aller Rübenarten und der meisten saftreichen Früchte; sie sind in procentisch größter Menge namentlich in den Preß- und Macerationsrückständen der Zuckerrüben enthalten. Inwiefern man diesen Futterbestandtheilen einen höheren oder geringeren Grad von Nährkraft beizulegen hat, darüber lassen sich bis jetzt fast nur Vermuthungen anstellen. Die Proteinstoffe werden freilich von dem Menschen und manchen Thieren, wie es

scheint, nur schwierig verdaut; sie müssen aber von den grasfressenden, namentlich den wiederkäuenden Thieren als Nährstoffe verwendet werden können, weil sonst der praktisch ermittelte verhältnißmäßig hohe Futterwerth der betreffenden Futtermittel sich nicht wohl erklären ließe. Auch fanden Henneberg und Stohmann, daß die organische Substanz der pektinreichen Runkelrüben bei der Erhaltungsfütterung der Ochsen sogar einen etwas höheren Nähreffekt äußerte, als die organische Substanz der Rapskuchen, nämlich nach dem Verhältniß von 67,3 : 72,1.

§. 110.

Die organischen Säuren, welche übrigens quantitativ nur einen unbeträchtlichen Theil der Futtermittel bilden, werden im Allgemeinen rasch aus dem Verdauungskanal in das Blut aufgenommen und erleiden hier eine baldige Oxydation. Die organischen Säuren sind daher leichtverdauliche Stoffe, die aber meist nur eine geringe Nährkraft besitzen, weil sie gewöhnlich procentisch eine weit größere Menge Sauerstoff enthalten als die Kohlehydrate und daher auch dem Respirationsproceß verhältnißmäßig nur wenig wärmebildendes Material liefern. Eine Ausnahme hiervon bildet die Milchsäure, welche dem Milch- und Traubenzucker procentisch gleich zusammengesetzt ist und daher auch ziemlich gleiche Nährkraft wie diese Kohlehydrate besitzen muß. Sie ist bekanntlich ein Bestandtheil der Maische, der Schlempe, der sauren Milch, des Sauerkrauts und anderer, bei Ausschluß der Luft der Selbsterhitzung oder der langsamen Gährung überlassenen grünen Kräuter und Blätter. Die Milchsäure ist, außer als direkter Nährstoff auch sonst in mancherlei Hinsicht eine physiologisch wichtige Substanz; sie ist in vielen thierischen Flüssigkeiten (namentlich im Magensafte) als constanter Bestandtheil zugegen, sie ist ein ganz gewöhnliches Umwandlungsprodukt des Stärkmehls und des Zuckers im Verdauungskanal, sie unterstützt den Proceß der Verdauung

und fördert die Resorption der verdauten Nahrungsstoffe, sie leitet auch, wie es scheint, die Fettbildung im Thierkörper ein.

Andere Pflanzensäuren, wie die Aepfelsäure, Citronensäure, Weinsäure, auch die Essigsäure müssen ebenfalls als Nährstoffe angesehen werden, indem sie, ihrer Zusammensetzung entsprechend, Respirationsmaterial liefern; sie haben jedoch als Bestandtheile der gewöhnlichen Futtermittel eine nur sehr untergeordnete Bedeutung. Die Kleesäure ist besonders reich an Sauerstoff und kann daher bei ihrer weiteren Oxydation im Thierkörper eine nur geringe Menge von Wärme entwickeln. Zuweilen äußert die Kleesäure, wenn sie in zu reichlicher Menge zugegen ist, wie z. B. in den Blättern der Runkelrüben, einen nachtheiligen Einfluß auf den Verdauungsproceß. Der Durchfall der Thiere, welchen man häufig bei reichlicher Fütterung mit frischen Runkelblättern beobachtet, scheint hauptsächlich durch den sehr großen Gehalt dieses Futtermittels an Kleesäure bedingt zu seyn.

§. 111.

Sämmtliche organische Nährstoffe liefern, wie aus den obigen Erörterungen sich ergibt, dem lebenden Körper Respirationsmaterial. Die Menge der thierischen Wärme, welche die einzelnen Nährstoffe zu entwickeln vermögen, richtet sich hauptsächlich nach deren chemischen Zusammensetzung oder nach der Menge des Sauerstoffes, welche erforderlich ist, um nach erfolgter vollständiger Verdauung und Resorption dieselben in Kohlensäure und Wasser zu verwandeln. Bei den stickstoffhaltigen Nährstoffen muß hierbei zunächst eine ihrem Stickstoff entsprechende Menge Harnstoff von den Bestandtheilen derselben in Abzug und sodann die übrigbleibende Substanz als eigentliches Respirationsmaterial in Rechnung gebracht werden.

Uebrigens ist die Beurtheilung des Respirationswerthes der Nährstoffe nach der zu ihrer völligen Oxydation erforderlichen Sauerstoffmenge eine etwas unsichere geworden, seitdem in neuester

Zeit nachgewiesen wurde, daß Kohlensäure und Wasser nicht immer die einzigen Respirationsprodukte sind, sondern daß daneben zuweilen auch bedeutende Quantitäten Wasserstoff und Kohlenwasserstoff (Grubengas) auftreten.

§. 112.

Daß auch das Wasser und gewisse Mineralsalze oder Aschenbestandtheile der Futtermittel für die Ernährung des thierischen Organismus eine Bedeutung haben, als wirkliche Nährstoffe zu betrachten sind, bedarf kaum einer näheren Erörterung.

Das Wasser bildet $^1/_2$ bis $^2/_3$ vom Gewichte des lebenden Thierkörpers und die Feuchtigkeit, welche der Körper täglich durch Verdunstung, Ausathmen und sonstige Ausscheidung verliert, muß ihm durch direkte Zufuhr, sey es als Tränke oder in unmittelbarer Verbindung mit den übrigen Futtermitteln wiederum ersetzt werden. Je nach der Natur der Futtermittel und je nach der ganzen Organisation der Thiere ist es den letzteren Bedürfniß, eine größere oder geringere Menge Wasser täglich aufzunehmen.

Von allen thierischen Geweben und Flüssigkeiten sind die Verdauungssäfte am reichsten an Wasser; so enthält z. B. der Mundspeichel 99,5, der Bauchspeichel 98, der Magensaft etwa 97 und die Galle 95 Proc. Wasser. Im Chylus oder Milchsafte findet man durchschnittlich 91 Proc. Wasser, im Blute 79 bis 80, im Fleisch und in den Nerven 75 bis 78 und in den frischen Knochen etwa 45 Proc.

Die wichtigste Funktion, welche das Wasser im lebenden Thierkörper zu erfüllen hat, ist offenbar die, daß es fast alle chemischen Processe, welche den Stoffwechsel begleiten und bedingen, vermittelt und ermöglicht; nur unter seiner Mitwirkung können die einzelnen Organe die ihnen eigenthümliche Thätigkeit entwickeln. Das mit oder neben der sonstigen Nahrung aufgenommene Wasser dient aber auch als Reinigungsmittel des Blutes. Indem es rasch und in reichlicher Menge aus dem Verdauungskanal resorbirt und

nach kurzem Kreislauf in dem Körper mit dem Harn wieder ausgeschieden wird, spült es gleichsam alle die im Blute gebildeten oder aus den Geweben in dasselbe eintretenden Endprodukte des Stoffwechsels hinweg, welche nicht gasförmig durch Lungen und Haut entweichen können und bei längerem Verweilen und größerer Ansammlung im Blute nachtheilig auf die Gesundheit des ganzen Organismus einwirken würden.

Von den Aschenbestandtheilen der Futtermittel kommt zunächst der phosphorsaure Kalk in Betracht; er sammelt sich bekanntlich in dem Knochensysteme des Thierkörpers in sehr beträchtlicher Menge an und muß daher namentlich bei der Ernährung junger, im raschen Wachsthum begriffener Thiere einen wichtigen Bestandtheil des täglichen Futters bilden. Die Knochen der volljährigen Thiere nehmen freilich in einem nur geringen Grade an dem Proceß des Stoffwechsels Antheil; jedoch findet auch hier innerhalb gewisser Gränzen fortwährend eine Auflösung und wiederum Ansatz von phosphorsaurem Kalk statt. Dieses Mineralsalz ist ferner ein wesentlicher Bestandtheil der Milch, welche nur bei Gegenwart und unter Mitwirkung des phosphorsauren Kalkes in normaler Weise sich bilden kann.

Auch im Blute ist immer Phosphorsäure enthalten, theils an Kalk, besonders aber an Kali gebunden, bei Fleischnahrung mehr, bei Pflanzennahrung weniger, im Blute einer und derselben Thiergattung fast immer procentisch die gleiche Menge. Außerdem ist das Blut verhältnißmäßig reich an kohlensaurem Kali und mehr noch an Chlornatrium. Das Fleisch ferner hat die Fähigkeit, in seinem Gewebe ganz vorzugsweise das phosphorsaure Kali zurückzuhalten, während die Natronsalze, namentlich das Chlornatrium, woran besonders das Blutserum reich ist, von dem Muskelgewebe fast gar nicht angezogen werden. Die Natronsalze dagegen treten in großer Menge aus dem Blut in alle Drüsengebilde und deren Secrete ein, sie fördern hauptsächlich die Bildung

und Absonderung der Verdauungsflüssigkeiten. Bei der Abnutzung der thierischen Gewebe, bei dem Verbrauche der Verdauungssäfte werden fortwährend die vorher mehr oder weniger fest gebundenen Mineralsalze gleichsam frei und mit den festen, besonders aber den flüssigen Excrementen aus dem Körper entfernt; sie müssen nothwendig durch die Nahrung wieder ersetzt werden.

Das Eisen endlich ist besonders in dem rothen Blutfarbstoff organisch gebunden in ziemlich beträchtlicher Menge als constanter Bestandtheil zugegen; es gehört daher ebenso, wie Phosphorsäure, Alkali und die alkalischen Erden zu den wesentlichen Bestandtheilen des thierischen Organismus, zu den für die Ausbildung und Erhaltung des letzteren unentbehrlichen Nahrungsstoffen.

b. Die Verdaulichkeit und Ausnutzung der Nahrungsmittel.

§. 113.

Es ist bisher von den Nährstoffen die Rede gewesen, von den verschiedenen Funktionen, welche sie im lebenden Thierkörper zu verrichten haben, also von ihrer Nährkraft; wir werden jetzt zunächst die Verdaulichkeit dieser Stoffe betrachten.

Die Nährkraft einer Substanz bezieht sich auf die verschiedenen Funktionen derselben, welche für die Ernährung und Erhaltung des thierischen Organismus von größerer oder geringerer Bedeutung sind und auf die Menge, welche zur normalen Erfüllung dieser Funktionen im Allgemeinen erforderlich ist. Die Verdaulichkeit dagegen ist einzig und allein durch die Schnelligkeit bedingt, mit welcher die betreffende Substanz aus dem Verdauungskanal in den Kreislauf der thierischen Säfte eintritt oder durch die Menge, welche innerhalb eines bestimmten Zeitraumes in die Blutbahn aufgenommen wird.

Die Proteinstoffe sind besonders nahrhaft, weil sie direkt oder indirekt die Menge des Blutes, der eigentlichen Ernährungsflüssigkeit des Thierkörpers vermehren und eine rasche Umwandlung

in die organisirte Substanz der Gewebe erleiden. Die Leimsubstanz, obgleich stickstoffreich und dem Eiweiß procentisch sehr ähnlich zusammengesetzt, ist dennoch weniger nahrhaft, weil sie großentheils nur als Respirationsmaterial Verwendung findet und bezüglich der Kraftproduktion eine 3 bis 4 mal geringere Wirkung äußert als eine gleiche Quantität Proteinsubstanz. Die stickstofffreien Nährstoffe sind nicht so nahrhaft wie die Eiweißsubstanzen, theils weil sie nicht so vielfache und so wichtige Funktionen zu verrichten vermögen, theils weil sie, wenigstens von den pflanzenfressenden Thieren in größerer Menge aufgenommen und im lebenden Körper verbraucht werden. Das Fett ist nahrhafter als Zucker und Stärkmehl, weil es ein weit concentrirteres Respirationsmittel ist und weil es auch außerdem auf vielfach andere Weise den Stoffwechsel und somit die Lebensthätigkeit überhaupt zu fördern im Stande ist.

Der Zucker ist leichter verdaulich als das Stärkmehl, das letztere leichter als die Eiweißstoffe, die löslichen Modifikationen der Eiweißstoffe leichter als die unlöslichen; geringe Mengen von Fett sind leichter, größere Mengen dagegen schwieriger verdaulich als die Proteinsubstanzen. Es sind daher keineswegs die dem Blute in ihrer chemischen Beschaffenheit ähnlichen Körper besonders leicht verdaulich; diese werden im Gegentheil langsam resorbirt und gelangen erst auf einem Umwege durch die Chylusgefäße und unter mannigfachen Umwandlungen in die Blutbahn, während die gewöhnlichen Respirationsmittel, mit Ausnahme der Fettsubstanzen, nebst dem Wasser rasch und direkt in die feinen, im Verdauungskanal netzförmig verbreiteten Blutgefäße aufgenommen werden.

Wir haben uns aber hier nicht sowohl mit der Verdaulichkeit der einzelnen Nährstoffe zu beschäftigen, als vielmehr mit der praktisch so überaus wichtigen Frage der Verdaulichkeit oder richtiger Ausnutzung der Futtermittel.

§. 114.

In einem Nahrungs- oder Futtermittel sind gewöhnlich verschiedene, meistens alle wichtigeren Nährstoffe in wechselnder Menge enthalten, häufig auch gemischt mit Substanzen, welche wenig oder gar keine Nährkraft besitzen. Die Ausnutzung der vorhandenen wirklichen Nährstoffe ist bedingt theils durch die Organisation, das Alter und den Ernährungszustand des betreffenden Thieres, theils durch die absolute Menge und das gegenseitige Verhältniß der Nährstoffe, besonders aber durch den mechanischen Zustand der letzteren, durch die Art und Weise, wie sie unter einander und mit den nicht- oder schwerverdaulichen Bestandtheilen des Futtermittels verbunden sind.

Aus der Menge und chemischen Zusammensetzung der Darmexcremente kann man wenigstens annähernd die Verdaulichkeit der einer jeden Thiergattung besonders zuträglichen oder naturgemäßen Nahrung ersehen. Alles, was aus der Nahrung nicht in die Darmexcremente übergeht, muß verdaut und in den Kreislauf der thierischen Säfte aufgenommen worden seyn. Freilich sind den Darmexcrementen auch allerlei unlösliche Zersetzungsprodukte der Verdauungsflüssigkeiten, namentlich der Galle, beigemischt; jedoch ist die Menge dieser Stoffe so unbedeutend, daß dieselben wenigstens hier, wo es nur auf annähernd richtige Bestimmungen ankommt, unbeachtet bleiben können. Verdaulicher Nährstoff in einem bestimmten Futter ist daher mindestens die organische Substanz in der Differenz zwischen Futter und Koth.

§. 115.

Direkte Versuche haben die folgenden Resultate ergeben. Die Art der Ernährung war überall eine normale, dem betreffenden Thiere durchaus zusagende, wenn auch nicht immer die praktisch vortheilhafteste. Es enthielten die Darmexcremente (Koth) von 100 Theilen der mit der Nahrung aufgenommenen organischen Substanz in einem noch unverdauten Zustande durchschnittlich:

Thiergattung.	Art der Nahrung.	Organische Substanz im Koth.
Mensch	Gemischte Nahrung	4,0 Proc.
Katze	Reichliche Fleischnahrung	1,8 „
Hund	Reichliche Fleischnahrung	2,5 „
Schwein	Kartoffeln	6,6 „
Pferd	Heu und Hafer	38,2 „
Milchkuh	Heu und Kartoffeln	36,5 „
Ochse	Erhaltungsfutter, bes. Stroh und Heu	41,6 „
Hammel	Heu als Erhaltungsfutter	50,7 „

Diese Zahlen zeigen sehr deutlich, daß in dem Organismus des Menschen, der Katze, des Hundes und des Schweins eine fast vollständige Verdauung und Resorption der aufgenommenen Nahrungsmittel stattgefunden hat; 93 bis über 98 Proc. der letzteren sind aus dem Verdauungskanal in den Kreislauf der Säfte übergegangen. Bei ausschließlicher Fleischdiät (Katze und Hund) ist am meisten, bei ausschließlich vegetabilischer Kost (Schwein) verhältnißmäßig am wenigsten verdaut worden; bei Aufnahme einer gemischten Nahrung (Mensch) beobachtet man einen mittleren Grad der Verdauung.

Weit bedeutender dagegen sind die unverdauten oder doch nicht resorbirten Rückstände des Futters bei der normalen Ernährung der grasfressenden Thiere. Die Menge der mit den Darmexcrementen aus dem Körper entfernten Stoffe beträgt bei wenig kräftiger Fütterung, wie sie zum Zweck der Erhaltung der Thiere auf einem mittleren lebenden Gewichte stattzufinden pflegt, etwa 45—50 Proc. der im Futter verzehrten organischen Substanz; bei Verabreichung von intensiver nährendem und leichter verdaulichem Futter, wie bei der Produktion von Milch, Fleisch, Fett und Kraft durchschnittlich 30—40 Proc.

Diese beträchtlichen Rückstände sind ganz vorzugsweise durch das Rauhfutter (Heu, Stroh, Spreu ꝛc.) bedingt; nur ein

kleiner Theil wird von den aufgenommenen saftigen Wurzelfrüchten und von den concentrirten Futtermitteln (Körnerarten 2c.) herrühren. Es läßt sich nämlich nicht annehmen, daß der Mensch und die von gemischter Nahrung lebenden Thiere im Stande seyn sollten, die Vegetabilien leichter und vollständiger zu verdauen als die grasfressenden, namentlich die wiederkäuenden Thiere; im Gegentheil spricht Alles dafür, daß die letztgenannten Thiere den vegetabilischen Nahrungsmitteln, richtige Fütterungsverhältnisse vorausgesetzt, eine vorzugsweise große Menge von Nährstoff zu entziehen vermögen. Man darf daher folgern, daß ebenso wie der Mensch und das Schwein, so auch die grasfressenden landwirthschaftlichen Nutzthiere Kartoffeln, Rüben, die meisten Körnerarten und ähnliche Futtermittel leicht und bis auf etwa 3—7 Proc. der Trockensubstanz verdauen werden, — eine Folgerung, welche durch die neuesten Henneberg'schen Versuche z. B. hinsichtlich des Bohnenschrots als eine richtige bestätigt worden ist.

§. 116.

Es ist also hauptsächlich das Rauhfutter, welches als ein schwerverdauliches bezeichnet werden muß. Wodurch diese Schwerverdaulichkeit des Rauhfutters bedingt ist und in welchem Verhältniß die in demselben vorhandenen Nährstoffe unter den günstigsten äußeren Umständen ausgenutzt werden, — diese Fragen wollen wir jetzt auf Grund der neuesten, in dieser Richtung mit aller Sorgfalt ausgeführten Fütterungsversuche etwas näher erörtern.

Die Bestandtheile des Rauhfutters, welche hier vorzugsweise in Betracht kommen, sind die folgenden:

1) Proteinkörper oder Eiweißstoffe (stickstoffhaltige Nährstoffe);

2) Rohfaser oder Holzfaser, d. h. die in Wasser, verdünnten Säuren und Alkalien unlösliche Substanz des Futters;

3) Fettsubstanz oder die in Aether auflöslichen Stoffe;

4) Stickstofffreie Extraktstoffe, d. h. die in Wasser, verdünnten Säuren und Alkalien auflöslichen stickstofffreien Bestandtheile des Futters, excl. Fett.

§. 117.

Vergleicht man die Bestandtheile des schwerverdaulichen Rauhfutters mit denjenigen der leichtverdaulichen Trockensubstanz in den Wurzelfrüchten und den concentrirten Futterarten, so wird man ganz natürlich zunächst die im Rauhfutter enthaltene, procentisch weit größere Menge der Holzfaser oder Rohfaser ins Auge fassen. Nach den Beobachtungen der Physiologen wird wenigstens die ältere, verhärtete Rohfaser im menschlichen Organismus nicht verdaut, sondern unverändert mit den Darmexcrementen wieder ausgeschieden. Ein ähnliches Verhalten der Rohfaser glaubte man bis vor wenigen Jahren auch hinsichtlich der Thiere und namentlich der landwirthschaftlichen Nutzthiere annehmen zu dürfen und es schien daher eine ganz berechtigte Behauptung zu seyn, daß die verhältnißmäßig geringere Nährkraft des Rauhfutters bedingt sey theils durch den größeren Gehalt desselben an unverdaulicher Rohfaser, theils aber auch durch den Umstand, daß eine gewisse Menge der vorhandenen, an sich löslichen und resorbirbaren Nährstoffe durch die Rohfaser eingeschlossen nicht mit den Verdauungssäften in Berührung treten könne und dadurch gleichsam außer Wirksamkeit gesetzt werde.

Die zuletzt erwähnte Ansicht muß aber nach den Ergebnissen zahlreicher, in neuester Zeit ausgeführter Versuche bezüglich der wiederkäuenden Thiere im Wesentlichen dahin modificirt werden, daß

1) von der Rohfaser allerdings ein beträchtlicher Theil wirklich verdaut wird;

2) von der Proteinsubstanz dagegen eine gewisse, zu dem Gehalt des Rauhfutters an Rohfaser ziemlich nahe im Verhältniß stehende Menge unverdaut bleibt;

3) von den stickstofffreien Extraktstoffen fast genau ebensoviel unverdaulich ist, als von der Rohfaser aufgelöst wird.

Hinsichtlich der Verdaulichkeit der Rohfaser führen die Resultate der Versuche zu den Folgerungen:

1) Die Rohfaser wird stets im Verdauungskanal der Wiederkäuer theilweise gelöst und zwar, je nach den Umständen, 35 bis 65 Proc. von der im Futter enthaltenen Gesammtmenge.

2) Bei der Erhaltungsfütterung der Thiere, wenn ein gewisses Quantum organischer Substanz im Futter nicht überschritten wird, ist die Menge der verdauten Rohfaser, wenigstens bei gleicher Beschaffenheit der letzteren um so größer, je ärmlicher das Futter (im Sinne der Theorie der Nahrungswerthe oder Futteräquivalente), je geringer die Menge der vorhandenen leichtlöslichen Bestandtheile ist.

3) Bei der rationellen Fütterung der Thiere, um nützliche Produkte in möglichst reichlicher Quantität von ihnen zu gewinnen, ist der absolute und relative Gehalt des Futters an Rohfaser meist weit geringer, als im Erhaltungsfutter; von dieser geringeren Menge der Rohfaser werden aber ebenfalls 40—50 Proc. verdaut.

4) Die Verdaulichkeit der Rohfaser im Körper der Wiederkäuer ist um so größer, je zarter und jünger, je feiner vertheilt und je lockerer dieselbe ist, je mehr Oberfläche sie also den Verdauungssäften darbietet.

5) Den bisher vorliegenden Beobachtungen zufolge sind wir nicht berechtigt, anzunehmen, daß auch die Pferde und die Schweine ein Verdauungsvermögen für die Rohfaser besitzen.

§. 118.

Ueber das Verhalten der einzelnen Bestandtheile in verschiedenen Arten von Rauhfutter bezüglich ihrer Verdaulichkeit im Körper der wiederkäuenden Thiere geben besonders die neuesten, von Henneberg und Stohmann ausgeführten Fütterungsversuche interessante Aufklärungen.

In den betreffenden Versuchen wurde die eine oder andere Art

des Rauhfutters entweder ausschließlich oder mit einem sehr geringen Zusatz von Bohnenschrot gefüttert, durchschnittlich aber den Thieren (volljährigen Ochsen), bei völliger Ruhe derselben im Stalle, höchstens das nöthigste Erhaltungsfutter dargeboten. Das Bohnenschrot erwies sich unter den vorhandenen Verhältnissen als vollständig verdaulich, mit Ausnahme einer kleinen Menge von Rohfaser, die in den Koth der Thiere überging und bei der Berechnung der aus dem Rauhfutter unverdaut gebliebenen Rohfaser in Abzug gebracht wurde.

Diese Versuche, sowie anderweitige Versuchsergebnisse und Erörterungen führten zu verschiedenen, für Praxis und Theorie wichtigen Folgerungen.

1) Bei der Ernährung der Ochsen mit Rauhfutter allein oder mit Rauhfutter unter beschränktem Zusatz von Bohnenschrot gelangten von der Proteinsubstanz der verschiedenen Stroh- und Heuarten durchschnittlich 50 Proc., nur bei Wiesenheu entschieden mehr — gegen 60 Proc. — zur Verdauung. Die Verdaulichkeit der Proteinsubstanz des Rauhfutters scheint sich vorzugsweise nach der Quantität der sie begleitenden Extraktstoffe und der Rohfaser zu richten und konnte wenigstens in den vorliegenden Fällen darnach berechnet werden. E. Wolff hat vor längerer Zeit (1851) den Vorschlag gemacht, die Holzfaser als ein empirisches Mittel zu benutzen, um darnach die Verdaulichkeit der vorhandenen Nährstoffe zu beurtheilen, gleichsam das Ausnutzungsäquivalent der Futtermittel zu berechnen. Hinsichtlich der stickstoffhaltigen Nährstoffe scheint diese Methode auch nach den vorliegenden Versuchen eine gewisse Berechtigung zu haben. Noch genauer aber läßt sich nach Henneberg die Verdaulichkeit der Proteinstoffe berechnen mit Hülfe einer Formel, welche, in Worte übersetzt, aussagt:

Die zur Ausnutzung gelangende Proteinsubstanz des Rauhfutters verhält sich zur Gesammtmenge derselben, wie die stickstofffreien Extraktstoffe incl. Fett zur Summe der stickstofffreien Extraktstoffe und der um $^1/_8$ vermehrten Rohfaser.

In den holzfaser**freien** Futtermitteln ist die Proteinsubstanz unter allen Umständen absolut verdaulich; ebenso wird dieselbe in holzfaser**armen** Futtermitteln, wie z. B. Bohnenschrot, so gut wie vollständig verdaut, dagegen in den Rapskuchen, welche ziemlich reich an Holzfaser (12—18 Proc.) sind, wahrscheinlich nur zu etwa $^{7}/_{10}$ der vorhandenen Gesammtmenge.

Es ist also klar, daß die Nährkraft, oder richtiger die Ausnutzung der Proteinsubstanz in dem Rauhfutter eine weit geringere ist, als im concentrirten Futter und in den leichtverdaulichen Wurzeln. Man wird daher in Zukunft, wenn erst das ungedeutete Verhalten durch weitere Versuche genauer ermittelt worden ist, auch bei der Zusammenstellung und Beurtheilung von Futterrationen und Futtermischungen beachten müssen, **daß die stickstoffhaltigen Nährstoffe in den Wurzeln und in den Körnern nicht durch gleiche Mengen dieser Stoffe in dem Rauhfutter oder umgekehrt ersetzt werden können**, ohne daß gleichzeitig eine mehr oder weniger auffallende Veränderung im Nähreffekt des betreffenden Futters sich bemerkbar macht.

2) Von der **Rohfaser** des Hafer- und Weizenstrohes wurden unter den vorhandenen Verhältnissen 52—55 Proc., des Bohnenstrohes und Kleeheus 36—39 Proc., des Wiesenheus 60 Proc. verdaut. Von den **stickstofffreien Extraktstoffen** erwiesen sich unter gleichen Umständen als verdaulich: 40—45 Proc. bei Weizen- und Haferstroh, 62—68 Proc. bei Bohnenstroh und Kleeheu, und 68 Proc. bei Wiesenheu.

Es ist sehr bemerkenswerth, daß die stickstofffreien Bestandtheile in den **einer und derselben Pflanzenfamilie** angehörenden Rauhfutterarten ein übereinstimmendes Verhalten zeigen. Weizenstroh und Haferstroh, Bohnenstroh und Kleeheu sind gleichartige Gebilde, jene von Cerealien, diese von Leguminosen; Weizenstroh und Haferstroh einerseits, Bohnenstroh und Kleeheu andrerseits enthalten Rohfaser und stickstofffreie lösliche Bestandtheile von nahezu

gleicher, jene beiden aber mit dieser verglichen von sehr verschiedener Verdaulichkeit. Das Wiesenheu endlich steht in der einen Beziehung dem Kleeheu und Bohnenstroh, in der andern dem Cerealienstroh nahe. Es ergibt sich ferner, daß die Rohfaser in dem Bohnenstroh und selbst im Kleeheu weit weniger verdaulich ist, als in dem Stroh der Cerealien und in dem Wiesenheu, in den beiden letzteren Arten des Rauhfutters aber ziemlich den gleichen Grad der Verdaulichkeit zeigt.

3) Die stickstofffreien Extraktstoffe des Futters repräsentiren fast genau den verdaulichen Theil der gesammten stickstofffreien Bestandtheile (Rohfaser und Extraktstoffe zusammengenommen) und es können daher die ersteren, wie bisher, so auch in Zukunft als das relative Maß für die letzteren angenommen werden. Diese interessante Thatsache ergiebt sich besonders deutlich aus der folgenden Zusammenstellung:

Zahl der Versuche.	Art des Rauhfutters.	Es wurden verdaut: Rohfaser. Pfd.		Extraktstoffe. Pfd.		Stickstofffreie Substanz im Ganzen. Pfd.	Gesammtmenge der stickstofffreien Extraktstoffe im Futter. Pfd.
2	Haferstroh . .	7,58	+	6,43	=	14,01	14,49
1	Weizenstroh . .	3,37	+	2,17	=	5,54	5,51
3	Bohnenstroh . .	6,32	+	10,89	=	17,21	17,49
4	Kleeheu . . .	10,28	+	22,98	=	33,26	34,53
3	Wiesenheu . .	7,39	+	13,93	=	21,37	20,92

Es findet also eine merkwürdige Compensation statt, in der Weise, daß die Summe der verdauten Rohfaser und der verdauten stickstofffreien Extraktstoffe sehr annähernd der Gesammtmenge der löslichen stickstofffreien Futterbestandtheile überhaupt entspricht. Es sind deßhalb, ungeachtet der jetzt nachgewiesenen theilweisen Verdaulichkeit der Rohfaser, die Angaben der bisherigen Futtertabellen (von Wolff, Grouven u. A.) über den Gehalt an stickstofffreien Nährstoffen auch beim Rauhfutter noch immer praktisch brauchbar, während dagegen von den stickstoffhaltigen

Nährstoffen im Rauhfutter, auch unter den günstigsten Verhältnissen, durchschnittlich nur etwa die Hälfte zur Ausnutzung gelangt.

4) Die in Rede stehenden Versuche haben in Folge der vorgenommenen Analysen und Berechnungen zum erstenmal den exakten Beweis geliefert, daß es in der That die Cellulose (reiner Zellstoff) ist, was von der Rohfaser zur Ausnutzung, zur Verdauung gelangt, während der unverdaute Theil der stickstofffreien Extraktstoffe der Stroh- und Heuarten im Wesentlichen als sogenanntes Lignin (inkrustirende Substanz) anzusprechen ist, d. h. als derjenige Stoff, der in den Wänden der abgestorbenen Pflanzenzellen den eigentlichen Pflanzenzellstoff, die Cellulose, inkrustirt oder sie in innigster Durchdringung begleitet.

Eine einfache Rechnung hat nämlich aus den Resultaten der direkten Elementaranalyse der Rohfaser, welche nach allgemein üblichen Methoden einerseits aus dem Futtermittel, andrerseits aus dem unter dessen Einfluß producirten Kothe der Thiere abgeschieden worden war, für die procentische Zusammensetzung des wirklich verdauten Theiles der Rohfaser die folgenden Zahlen ergeben:

Verdaute Rohfaser im	Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Sauerstoff.
Weizenstroh	42,9	5,7	51,4
Wiesenheu	43,8	7,4	48,8
Kleeheu	43,7	6,7	49,6
Kleeheu und Weizenstroh . .	43,8	6,5	49,5
Durchschnittlich . . .	43,5	6,6	49,9
Cellulose ($C^{12} H^{10} O^{10}$) . .	44,4	6,2	49,2

In ähnlicher Weise findet man die procentische Zusammensetzung des unverdauten Antheils der stickstofffreien Extraktstoffe. Man bringt nämlich von den Elementarbestandtheilen des betreffenden Kothes die seinem Rohfaser- und Proteingehalt entsprechenden Quantitäten an Kohlenstoff, Wasserstoff ꝛc. in

Abzug und berechnet den Rest auf Procente. Die Durchführung der Rechnung ergibt:

Unverdaute Extraktstoffe im	Kohlenstoff.	Wasserstoff.	Sauerstoff.
Weizenstroh	54,5	5,9	39,6
Kleeheu	55,1	5,1	39,8
Wiesenheu	57,9	6,0	36,1
Kleeheu und Weizenstroh	53,9	5,8	40,3
Durchschnittlich	55,4	5,7	38,9
Sogenanntes Lignin	55,3	5,8	39,9

5) Es ist ferner als ein wichtiges Resultat dieser Fütterungsversuche zu erwähnen, daß in den vorliegenden Fällen die in Wasser löslichen Bestandtheile des Rauhfutters ein relatives Maß bilden für den der Verdauung verfallenden Theil der stickstofffreien Extraktstoffe. In der That findet man die betreffenden Zahlen fast vollkommen mit einander übereinstimmend:

Zahl der Versuche.	Art des Rauhfutters.	Gehalt des Futters an in Wasser löslicher Substanz. Pfd.	Verdaute stickstofffreie Extraktstoffe excl. Fett. Pfd.
2	Haferstroh	6,51	6,35
1	Weizenstroh	1,88	2,14
3	Bohnenstroh	10,37	10,69
4	Kleeheu	22,49	22,60
3	Wiesenheu	12,85	13,75

Bei der Verschiedenheit der Futtermittel, welche ein und dasselbe Resultat gegeben haben, darf behauptet werden, daß der Weg, den man zu verfolgen hat, um den nahrhaften Theil der stickstofffreien Extraktstoffe der Heu- und Stroharten durch die chemische Analyse zu bestimmen, hier unverkennbar angedeutet ist.

6) Bezüglich der sogenannten Fettsubstanz, d. h. der in Aether auflöslichen Bestandtheile des Rauhfutters ist deutlich zu bemerken, daß nur der kleinere Theil derselben, durchschnittlich

nur 1/3 bis 2/5 der Gesammtmenge zur Verdauung gelangt ist. Man darf wohl annehmen, daß der unverdauliche Theil des Aetherextraktes vorherrschend aus wachs- und harzartigen Stoffen besteht, während die eigentliche fette, ölige Substanz innerhalb gewisser Grenzen leichtverdaulich ist. Die Richtigkeit dieser Annahme wird dadurch bestätigt, daß die in dem Bohnenschrot vorkommende ölige Fettsubstanz und ebenso das direkt in Quantitäten von 0,4 bis 0,6 Pfd. pro Tag und Kopf verfütterte Rüböl vollständig verdaut wurde; von diesem Fett konnte keine Spur von dem Kothe der Thiere, also unter den unverdaulichen Bestandtheilen des Futters nachgewiesen werden. Nach solchen Erfahrungen ist man jedenfalls nicht berechtigt, die im Rauh- und Grünfutter enthaltenen, durch Aether ausziehbaren Substanzen mit dem so leicht verdaulichen und überaus nahrhaften Fett der Körner und theilweise der Wurzelfrüchte in eine und dieselbe Klasse zu werfen und die in den Analysen der Futtermittel angegebene sogenannte Fettsubstanz überall nach völlig gleichem Nahrungswerthe in Rechnung zu bringen.

§. 119.

Den vorstehenden Versuchsresultaten und Erörterungen zufolge werden also von den Bestandtheilen des Rauhfutters bei der Verfütterung desselben an wiederkäuende Thiere wirklich verdaut:

1) die Gesammtmenge der in Wasser löslichen stickstofffreien Substanz;

2) das eigentliche Fett, insofern dasselbe eine ölige oder butterartige Beschaffenheit besitzt;

3) derjenige Theil der Cellulose, welcher mit den inkrustirenden Stoffen (Lignin) in einer weniger innigen Verbindung sich befindet und dadurch der Cellulose in den zarten Zellwänden der jüngeren Pflanzengebilde näher steht;

4) derjenige Theil der Proteinsubstanz, welcher entweder

sofort in Wasser auflöslich, oder doch in den Verdickungsschichten der Zellwand von der inkrustirenden Substanz noch nicht sehr fest umhüllt und eingeschlossen ist. In den jüngeren Pflanzengebilden (jungem Grünfutter, zartem Heu 2c.) ist daher die Verdaulichkeit der vorhandenen Proteinsubstanz eine weit größere, als in den älteren, stark verholzten Futtermitteln.

Der Verdauung entziehen sich dagegen:

1) das Lignin (inkrustirende Substanz), einerlei, ob dasselbe durch Behandlung mit verdünnten Säuren und Alkalien in den gelösten Zustand übergeht oder nicht;

2) alle wachs- und harzartigen Stoffe;

3) der Theil der Cellulose, welcher mit dem Lignin so fest verbunden ist, daß er durch Behandlung mit verdünnten Säuren und Alkalien weder gelöst noch auch dem inkrustirenden Lignin befreit wird.

4) endlich der Theil der Proteinsubstanz, welcher ebenfalls von dem inkrustirenden Lignin sehr fest eingeschlossen ist.

Es ist klar, daß die beiden zuletzt genannten Substanzen nur relativ unverdaulich sind; sie können durch passende Zubereitung des Futters (Zerkleinern, Dämpfen, Kochen, Gährung 2c.) besser aufgeschlossen und ausgenutzt werden. Ebenso werden ohne Zweifel die verschiedenen Thiergattungen, vermöge ihrer eigenthümlichen Organisation und verschiedenen Verdauungskraft, eine größere oder geringere Menge von Cellulose und Proteinsubstanz zur Nährwirkung bringen. Auch das Alter der Thiere, die Art ihrer Benutzung und sonstigen Fütterung, die individuellen Eigenthümlichkeiten derselben 2c. werden einen wesentlichen Einfluß äußern auf den Grad der Ausnutzung des Rauhfutters. Hiernach ist wiederum ersichtlich, daß vom wissenschaftlichen Standpunkte aus niemals die Rede seyn kann von einem feststehenden, unter allen Umständen unveränderlichen Nahrungswerthe der einzelnen Futtermittel, sondern daß dieser für die verschiedenen Thiergattungen

und für jeden der wichtigeren Nutzungszwecke derselben besonders durch direkte genaue Versuche erforscht werden muß.

§. 120.

Die oben erörterten Versuchsresultate sind durchschnittlich unter den für die Ausnutzung des Rauhfutters günstigsten Umständen, nämlich bei einer nothdürftigen oder kaum ausreichenden Erhaltungsfütterung volljähriger Ochsen, gewonnen worden. Hierbei ergaben sich für die organische Substanz der einzelnen lufttrocknen Futtermittel in 100 Theilen derselben die folgenden Verhältnisse:

Art des Rauhfutters.	Gesammte organische Substanz. Proc.	Verdaute organische Substanz im Ganzen. Proc.	Unverdaute organische Substanz im Ganzen. Proc.
Haferstroh . . .	78,9	38,6 = 48,9	40,3 = 51,1
Weizenstroh . . .	79,3	37,0 = 46,7	42,3 = 53,3
Bohnenstroh . . .	79,9	39,3 = 49,2	40,6 = 50,8
Kleeheu	79,1	42,8 = 54,1	37,3 = 45,9
Wiesenheu . . .	78,3	49,8 = 63,7	28,5 = 36,3

Man sieht, daß die procentische Gesammtmenge der organischen Substanz in allen fünf Arten von Rauhfutter eine fast genau gleich große ist; die Menge der verdaulichen organischen Substanz ist ferner in den drei Stroharten nahe übereinstimmend, dagegen im Kleeheu und besonders im Wiesenheu allerdings eine größere, immerhin aber selbst in dem letzteren nur um etwa 1/4 größer als im Stroh. Bei der Beurtheilung des Nahrungswerthes eines Futtermittels sind aber neben der absoluten Menge der verdaulichen Substanz überhaupt zunächst noch zwei weitere wichtige Momente zu berücksichtigen:

1) der specifische Nahrungswerth (physiologischer Werth) der einzelnen Nährstoffe,

a) ob eine größere oder geringere Menge von verdaulicher Proteinsubstanz zugegen ist,

b) ob die vorhandenen stickstofffreien Nährstoffe mehr oder weniger Wärme und Fett zu erzeugen im Stande sind;

2) der **Grad** der Verdaulichkeit,

a) ob zur völligen Lösung im Verdauungskanal ein größerer oder geringerer Kraftaufwand, die Absonderung einer größeren oder geringeren Menge von Verdauungsflüssigkeit erforderlich ist,

b) ob die gelöste Substanz mehr oder weniger leicht resorbirbar ist, also schneller oder langsamer aus dem Verdauungskanal in das Blut, in die eigentliche Ernährungsflüssigkeit des Thierkörpers aufgenommen wird.

§. 121.

Die letztgenannten Momente kommen bei einer nothdürftigen **Erhaltungsfütterung** der ausgewachsenen Wiederkäuer weit weniger in Betracht, als wenn man beabsichtigt, durch reichliche Gaben geeigneter Futtermittel möglichst rasch große Mengen von Milch, Fleisch, Fett und Kraft zu produciren. In der That scheinen bei der Erhaltungsfütterung, z. B. volljähriger ruhender Ochsen, alle verschiedenen Futtermittel oder wenigstens deren organischen Bestandtheile, bei gleichem Gewicht der letzteren, einen **fast gleichen** Nähreffekt zu äußern, vorausgesetzt, daß ein gewisses Minimum von Proteinsubstanz und von mineralischen Nährstoffen im täglichen Futter vorhanden ist.

Henneberg und Stohmann beobachteten nämlich in früheren, schon im Jahr 1860 veröffentlichten Versuchen, daß die folgenden täglichen Futterrationen gleichmäßig **1000 Pfd. Lebendgewicht der Ochsen**, bei einem mittleren Genährtheitszustande der letzteren, **längere Zeit hindurch unverändert erhalten konnten**, wenn die volljährigen Thiere in völliger Ruhe fortwährend im Stalle verblieben:

1. 12,72 Pfd. Haferstroh und 47,8 Pfd. Runkelrüben.
2. 12,72 „ Haferstroh, 25,6 Pfd. Runkelrüben und 1,0 Pfd. Rapskuchen.
3. 14,17 „ Haferstroh, 2,62 Pfd. Kleeheu und 0,52 Pfd. Rapskuchen.
4. 19,54 „ Kleeheu.
5. 3,72 „ Kleeheu, 13,0 Pfd. Haferstroh und 0,56 Pfd. Rapskuchen.
6. 3,80 „ Kleeheu, 13,29 Pfd. Roggenstroh und 0,57 Pfd. Rapskuchen.

Wenn man diese im Nähreffekte völlig gleichwerthigen Futterrationen nach den am meisten benutzten Tabellen auf ihren Heuwerth berechnet, so erhält man in obiger Reihenfolge die Zahlen 22,84 — 17,09 — 10,69 — 19,54 — 11,28 — 8,93.

Diese Zahlen sind unter einander um das Doppelte und Dreifache verschieden und beweisen sehr deutlich, daß, wenn überhaupt, so doch wenigstens bei der nothdürftigen Erhaltungsfütterung der Thiere, von verschiedenen Heuwerthen und im Allgemeinen von wesentlich abweichenden Nahrungswerthen der einzelnen Futtermittel nicht die Rede seyn kann.

Zu demselben Resultat führen auch die folgenden Betrachtungen.

Von der im Futter enthaltenen organischen Substanz wurden bei der Verfütterung der angegebenen Futterrationen verdaut:

Nr. der Futterration.	Organische Substanz im Futter. Pfd.	Verdaute organische Substanz. Pfd.		Proc.
1.	14,92	8,83	=	59,2
2.	13,55	7,56	=	55,8
3.	14,18	8,11	=	57,2
4.	14,87	8,38	=	56,3
5.	14,19	7,78	=	54,8
6.	14,71	7,91	=	53,8

Die Menge der verdauten Substanz betrug also in den an schwerverdaulichen Futtermitteln reicheren Rationen nur höchst unbedeutend weniger, als in den Futtermischungen, welche ein größeres Quantum von leichter verdaulichen Futterarten enthielten. Henneberg berechnet, daß in seinen Versuchen gleichen Nähreffekt geäußert haben:

	Organische Substanz. Pfd.	Holzfaser. Pfd.	Proteinsubstanz. Pfd.		Lösliche stickstofffreie Substanz. Pfd.		Pfd.
100 Pfd. Kleeheu, worin .	76,5	27,2	10,0	+	39,3	=	49,3
99 „ Haferstroh, worin .	78,5	34,5	3,2	+	40,8	=	44,0
101 „ Roggenstroh, worin	85,3	43,5	3,1	+	38,7	=	41,8
90 „ Rapskuchen, worin	72,1	10,1	27,1	+	34,9	=	62,0
690 „ Runkelrüben, worin	67,3	4,9	6,4	+	56,0	=	62,4

Durchschnittlich war ziemlich die Hälfte der im Futter vorhandenen Holzfaser verdaut worden. Wenn man daher die Hälfte der Holzfaser zu der Summe der Proteinstoffe und der löslichen stickstofffreien Substanz hinzurechnet, so ergibt sich, daß in den genannten Futtermitteln

62,9 — 61,3 — 63,6 — 67,0 und 64,9 Pfd.

organische Substanz völlig gleichen Nähreffekt geäußert haben, mithin die verdaute Holzfaser in diesen Versuchen ebenso nahrhaft gewesen ist, wie die leichtlöslichen Nährstoffe, und daß die letzteren in dem Heu, Stroh, den Rapskuchen und Runkelrüben ungeachtet ihrer sehr verschiedenen chemischen Beschaffenheit, als gleich nahrhaft sich erwiesen haben.

§. 122.

Die Bedeutung des specifischen Nahrungswerthes der einzelnen Futtermittel tritt erst klar hervor im Produktionsfutter, also bei der Fütterung des Jungviehes, der Milchkühe und der Mastthiere, bei den letzteren in einem um so höheren Grade, je mehr dieselben dem Zustande völliger Ausmästung sich nähern. Diese Thatsache wird durch die tägliche Erfahrung und ebenso durch die Resultate zahlreicher Fütterungsversuche bestätigt. Beispielsweise erwähne ich hier die Versuche, welche Lawes und Gilbert in England mit großen, sehr mastungsfähigen, 120—150 Pfd. pro Kopf schweren Schafen ausführten:

Nr.	Täglicher Consum auf 100 Pfd. Lebendgewicht. Org. Substanz.	Zur Production von 100 Pfd. Lebendgewicht waren erforderlich: Org. Substanz.	Holzfaser.	Protein.	Auf 100 Pfd. Lebendgewicht wurde 1 Pfd. Zunahme producirt in
	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Tagen
1.	2,21	744	104	167	2,75
2.	2,06	798	120	186	3,00
3.	2,11	809	128	189	3,04
4.	2,11	838	141	102	3,48
5.	2,27	1433	392	289	5,71
6.	2,39	1424	427	321	5,34
7.	2,34	1504	401	312	5,81

In den Versuchen 1—4 bestand das Mastfutter vorherrschend aus Rüben und Körnern, in den Versuchen 5—7 hauptsächlich aus Kleeheu nebst Oelkuchen.

Aehnlich wie bei der Mästung der Thiere verhalten sich die Futtermittel bezüglich der Milchproduktion. Ungeachtet die Kühe bei ausschließlicher Fütterung mit stark verholztem Rauhfutter täglich eine größere Menge von organischer Substanz aufzunehmen pflegen, als wenn sie vorherrschend zarte und saftige Kräuter oder überhaupt leichtverdauliche Futtermittel verzehren, so ist dennoch die Wirkung der letzteren auf die Quantität und Qualität der Milch eine weit günstigere. E. Wolff erhielt z. B. bei dem Uebergang von der Winterfütterung zur Grünfütterung der Milchkühe in Versuchen, zu welchen stets dieselben Thiere benutzt wurden, die folgenden Resultate:

Nr.	Täglicher Consum auf 1000 Pfd. Lebendgewicht.			An organischer Substanz waren erforderlich zur Production von	
	Org. Substanz.	Holzfaser.	Proteinsubstanz.	100 Pfd. Milch.	10 Pfd. Butter.
	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.
1.	28,90	11,41	3,64	181,0	530
2.	26,84	9,50	3,74	170,8	471
3.	23,33	7,03	4,06	142,0	392
4.	22,08	6,14	3,64	133,3	384
5.	20,69	6,08	3,91	126,9	335
6.	19,10	5,56	3,89	114,3	314

Je reicher ein Futtermittel an in Wasser auflöslichen Stoffen ist, oder je mehr es Stärkmehl und leichtverdauliche, nicht sehr stark von Lignin umhüllte Proteinsubstanz enthält, einen desto höheren Nähreffekt äußert es als Bestandtheil des Produktionsfutters. Das Rauhfutter ferner wird um so weniger vollständig ausgenutzt, je mehr concentrirte oder leichtverdauliche Futtermittel gleichzeitig verabreicht werden.

Im Falle es sich nur darum handelt, ein Thier im normalen Ernährungszustande zu erhalten, sind wir im Stande, durch Stroh

oder Heu, allein oder unter Zusatz einer geringen Menge von Schrot oder Oelkuchen gefüttert, die erforderliche Ration (mit einem Gehalt von etwa 7—8 Pfd. stickstofffreien Nährstoffen und $^1/_2$ bis 1 Pfd. verdaulicher Proteinsubstanz per 1000 Pfd. Lebendgewicht beim Rinde) herzustellen. Wir dürfen in diesem Falle darauf rechnen, daß die sämmtlichen Nährstoffe einer solchen Ration, soweit solches überhaupt möglich ist, auch wirklich zur Ausnutzung gelangen.

Dagegen reicht Rauhfutter allein nicht aus, keinenfalls wenigstens in der Form von Stroh, um eigentliche Mastrationen herzustellen; es müssen vielmehr daneben ziemlich bedeutende Mengen concentrirter Futtermittel (wie Schrot, Oelkuchen, Rübensyrup) oder leichtverdaulicher und massenhaft zu bewältigender Futterarten (wie Rüben, Kartoffeln, Schlempe) gegeben werden. Damit hört aber die möglichst vollständige Ausnutzung des Rauhfutters auf.

Im Anschluß an die oben erwähnten Versuche wurden von Henneberg und Stohmann in Weende noch weitere Versuche mit verstärktem Beifutter, zum Theil mit förmlicher Mastration angestellt, indem man neben 10 Pfd. Kleeheu und 10 Pfd. Weizenstroh 8—12 Pfd. leicht verdauliche Futtermittel in der Form von Bohnenschrot, Zucker und Stärkmehl pro Tag und Kopf verfütterte. Hierbei ergab sich, daß durchschnittlich etwa 20 Proc. der an sich verdaulichen stickstofffreien und stickstoffhaltigen Bestandtheile des Rauhfutters nicht zur Wirksamkeit gelangten, nicht ausgenutzt wurden. Wenn demnach beabsichtigt wird, eine Mastration von bestimmtem Gehalt an Protein &c. zu entwerfen, in welche möglichst viel Rauhfutter eintreten soll, so können von den in Rauhfutter enthaltenen Nährstoffen nur etwa $^4/_5$ als wirksam betrachtet, und muß das unwirksame $^1/_5$ durch Schrot &c. ersetzt werden. Bei einem sehr beträchtlichen Beifutter, namentlich von Zucker und Stärkmehl, kamen sogar, allerdings im ungünstigsten Falle, von den stickstoffhaltigen wie stickstofffreien Bestandtheilen des Rauhfutters reichlich $^1/_3$ weniger als früher zur Verdauung.

c. Die Fleischbildung im lebenden Thierkörper.

§. 123.

Die verdauten Bestandtheile der Nahrung werden direkt oder indirekt in das Blut aufgenommen und treten hier mit dem eingeathmeten Sauerstoff in Berührung; sie werden im Blut gleichzeitig mit dem Sauerstoff im raschen Kreislaufe allen Organen des Thierkörpers zugeführt.

Die Proteinsubstanz als solche hat zum Sauerstoff eine nur sehr geringe Anziehung, sie erleidet, so lange sie ein Bestandtheil des Blutes ist, also in der Blutbahn selbst, keine Oxydation. Auch das Fett wird höchst wahrscheinlich nicht sofort und direkt im Blute verbrannt, sondern erst nachdem es dem Stoffwechsel in mancherlei Weise gedient hat, indem es z. B. in der Leber vielleicht zur Gallenbildung beiträgt und alsdann in seinen zunächst entstehenden Zersetzungsprodukten der zerstörenden Einwirkung des Sauerstoffes verfällt. Nur die Kohlehydrate (Zucker) und die Pflanzensäuren müssen im Blute eine rasche und vollständige Oxydation erleiden, ausgenommen der Theil, welcher bei reichlicher Ernährung, wenigstens der Pflanzenfresser, zur Erzeugung von Fett das nöthige Material liefert.

Die Proteinsubstanz wird nur in dem organisirten Gewebe, namentlich im Muskelgewebe zersetzt und oxydirt, nachdem sie vorher ein Bestandtheil des letzteren geworden ist, dessen Masse vermehrt hat oder mit der ernährenden Parenchymflüssigkeit dasselbe durchdringt.

Der erste Anstoß zum Zerfall der Proteinsubstanz in den Geweben, zum *Umsatz* des Fleisches, geht wie es scheint, vom Nervensystem aus. Indem die Proteingebilde durch Umlagerung ihrer Moleküle in Verbindungen von einfacherer Zusammensetzung zerfallen, wird Kraft erzeugt. Die stickstoffhaltigen Substanzen sind die alleinigen *Krafterzeuger*, sie *allein* bedingen bei ihrer Umsetzung in dem thierischen Körper Krafteffekte, *Bewegungsphänomene*. Erst nachdem diese Umlagerung der Moleküle

stattgefunden hat, tritt der Sauerstoff mit den Zersetzungsprodukten, mit den Gewebetrümmern in Verbindung, bewirkt deren vollständige Oxydation und damit die Erzeugung von Wärme. Durch den Umsatz der Proteinsubstanz wird daher stets zuerst Kraft und dann Wärme, niemals umgekehrt oder Wärme allein erzeugt.

Das Endresultat des Proteinumsatzes im Thierkörper ist, daß die ganze Menge des Stickstoffes nebst einer verhältnißmäßig kleinen Quantität von Kohlenstoff und Wasserstoff in der Form von Harnstoff, Harnsäure oder Hippursäure mit dem Harn ausgeschieden, der weitaus größere Theil des Kohlenstoffes und Wasserstoffes aber zu Kohlensäure oder Wasserdampf verbrannt und ausgeathmet wird.

Es ist sehr bemerkenswerth, daß der Sauerstoff eine weit größere Anziehung zu den Zersetzungsprodukten der Proteinsubstanz hat, als zum Fett; nur wenn nach erfolgter Oxydation der Gewebetrümmer noch von dem eingeathmeten Sauerstoff etwas übrig bleibt, erfolgt eine Verbrennung der Fettsubstanz, welche im Körper abgelagert vorhanden ist. Bei einer hinreichend großen Menge von Proteinsubstanz in der Nahrung können deren Umsetzungsprodukte sogar dem ganzen Athem- und Wärmebedürfniß genügen und dann wird das Fett gar nicht angegriffen, sondern im Gegentheil oft angesetzt.

§. 124.

Der lebende Thierkörper ist fortwährend in einem lebhaften Stoffwechsel begriffen. Fleisch (Proteinsubstanz), Fett und Wasser sind die drei Stoffe, deren Menge in jedem Augenblick eine Zu- oder Abnahme erleidet. Um diese Veränderungen von Tag zu Tag quantitativ genau verfolgen zu können, um zu ermitteln, ob die aufgenommene Nahrung für den Umsatz im Körper einen genügenden Ersatz gewährt, ob ein Ueberschuß oder ein Deficit in der einen oder anderen Richtung stattfindet, — hierzu hat man folgende Punkte zu berücksichtigen:

1) Die Menge des mit dem Harn ausgeschiedenen

Stickstoffes giebt ein genaues Maß für den im Körper stattgefundenen Umsatz der Proteinsubstanz oder der thierischen Gewebe (des Fleisches).

2) Durch quantitative Bestimmung der Respirationsprodukte kann man, unter Berücksichtigung der Bestandtheile der flüssigen und festen Exkremente, die Menge des Fettes ermitteln, welche der Körper verloren oder angesetzt hat.

3) Die Zu- oder Abnahme des Lebendgewichts der Thiere, verglichen mit dem Gewinn oder Verlust an Fleisch und Fett, sowie mit dem Gewichte der aufgenommenen Nahrung und der erfolgten Ausscheidungen, läßt die Veränderungen erkennen, welche der Thierkörper bezüglich seines Wassergehaltes erlitten hat.

Daß die ganze Menge des mit der Nahrung eingenommenen Stickstoffes bei einem vollkommenen Beharrungszustande des thierischen Organismus ausschließlich in den Exkrementen wieder ausgeschieden wird, daß namentlich der Harn allen Stickstoff der verbrauchten Körperbestandtheile enthält, wurde zuerst von Bidder und Schmidt, noch bestimmter aber in zahlreichen neuen Versuchen von Bischoff und Voit bei fleischfressenden Thieren nachgewiesen. Dieselbe Thatsache fanden Henneberg und Stohmann für die Pflanzenfresser, zunächst für volljährige Ochsen, bestätigt. Erst nach Feststellung dieser wichtigen Thatsache war die Möglichkeit gegeben, den Einfluß der verschiedenen Nährstoffe und Nahrungsmittel auf den Stoffwechsel, auf den Verbrauch und die Neubildung von Fleisch im lebenden Thierkörper mit Genauigkeit zu erforschen.

Bis in die neueste Zeit hat man angenommen, daß die Respirationsprodukte unter allen Umständen vollständig oxydirte Substanzen sind, so gut wie ausschließlich aus Kohlensäure und Wasser bestehen. Vor Kurzem haben jedoch Pettenkofer und Voit beobachtet, daß zuweilen sehr beträchtliche Mengen von freiem Wasserstoff und von Kohlenwasserstoffgas neben der Kohlensäure von den Thieren ausgeathmet werden. Jedenfalls wird nach solchen

Beobachtungen die ausgeathmete Kohlensäure, auch unter Berücksichtigung der Bestandtheile der flüssigen und festen Exkremente, nicht mehr ein völlig zuverlässiges Maß abgeben für die Menge der im Körper zerstörten oder in der Form von Fett zurückgehaltenen kohlenstoffhaltigen Substanz.

§. 125.

Bei exakten Fütterungsversuchen hat man also, um in jeder Hinsicht zuverlässige, wissenschaftlich wie praktisch genügende Resultate zu erhalten, Folgendes zu beachten:

1) die Schwankungen im lebenden Gewicht der Thiere, sowie die Art und Menge der verabreichten Futtermittel;

2) die chemische Beschaffenheit der Futtermittel, deren Gehalt an Proteinsubstanz, stickstofffreien Nährstoffen, Fettsubstanz, Rohfaser, Wasser und Aschenbestandtheilen;

3) die Menge und chemische Beschaffenheit der festen und flüssigen Exkremente; endlich

4) die Menge und chemische Beschaffenheit der Respirationsprodukte.

Diese vier Anforderungen, welche wir gegenwärtig an genaue Fütterungsversuche machen, bezeichnen in der angegebenen Reihenfolge zugleich die vier verschiedenen Perioden in der Entwicklungsgeschichte des auf direkte Versuche sich stützenden Fütterungswesens. Der Zeit nach folgen diese vier Perioden rasch auf einander.

Vor nur reichlich 20 Jahren stellte v. Weckherlin in Hohenheim mit jungen Rindern, Kühen und Schafen so ziemlich die ersten Fütterungsversuche an, bei denen neben der Wägung der Thiere auch eine genauere Wägung der Futtermittel vorgenommen wurde. Diese und die ausführlicheren Versuche mit Schafen, welche Haubner und Rohde etwas später in Eldena zur Ausführung brachten, ergaben manche praktisch wichtige Resultate und wurden die Veranlassung zu verschiedenen erfolgreichen wissenschaftlichen Erörterungen. Aehnliche Versuche, wie von Ockel u. A., wurden bis in die

neueste Zeit in großer Anzahl ausgeführt, ohne Beihülfe der chemischen Analyse und daher mit Resultaten, denen man keinen streng wissenschaftlichen Werth beilegen kann.

Während der zweiten Periode wurden Fütterungsversuche ausgeführt, bei denen man die betreffenden Futtermittel, bei Versuchen mit Milchkühen auch die producirte Milch, einer genauen chemischen Prüfung unterwarf und über die Menge und das gegenseitige Verhältniß der wichtigeren Nährstoffe im Futter mit Beziehung auf die beobachtete Zunahme des lebenden Gewichtes der Thiere und auf die Milchproduktion vergleichende Berechnungen und Erörterungen anstellte. Die Begründer und hauptsächlichen Repräsentanten dieser Periode der Fütterungsversuche sind Boussingault in Frankreich, Lawes und Gilbert in England, E. Wolff in Deutschland. Spätere Versuche ähnlicher Art verdanken wir Ritthausen, Crusius, Stöckhardt, Scheven, Knop, Hellriegel und Anderen.

In der dritten Periode wurde die chemische Untersuchung auch auf die flüssigen und festen Exkremente der Thiere ausgedehnt und damit ein weiteres wichtiges Moment gewonnen für die Beurtheilung der Verdaulichkeit des Futters und der Wirkung der letzteren auf die Fleischbildung im thierischen Organismus. Hierher gehören fast ausschließlich die vortrefflichen Henneberg und Stohmann'schen Versuche, deren wichtigeren Resultate wir in der vorliegenden Ausarbeitung mitgetheilt und besprochen haben.

Wir stehen jetzt im Beginn der vierten Periode, indem man neben allen anderen erwähnten Punkten auch die Respirationsprodukte der Thiere nach Quantität und Qualität in den Kreis der sorgfältigsten Beobachtung zieht und damit die letzte Bedingung einer exakten Naturforschung auf dem Gebiete des landwirthschaftlichen Fütterungswesens erfüllt. Bereits sind auf den Versuchsstationen in Weende und in Salzmünde große Pettenkofer'sche Respirationsapparate aufgestellt und Versuche im Gange, welche schon für die nächste Zukunft die interessantesten und auch praktisch

wichtigsten Resultate zu liefern versprechen. Erst mit Hülfe dieser neuesten Versuchsmethode wird man im Stande seyn, die Wirkung einzelner Nährstoffe, Futtermittel und Futtermischungen bezüglich des Umsatzes und Ansatzes von Fleisch, Fett und Wasser in jedem Augenblicke an den lebenden Thieren mit Genauigkeit zu verfolgen und nachzuweisen.

§. 126.

Die Zu- oder Abnahme des lebenden Gewichtes der Thiere liefert begreiflicherweise keinen zuverlässigen Anhalt zur Beurtheilung der thatsächlichen Wirkung des Futters. Es kann und wird nicht selten der Fall eintreten, daß selbst bei einem förmlichen Hungerfutter das Lebendgewicht des Thieres längere Zeit hindurch fast unverändert bleibt oder sogar zunimmt, weil im Organismus anstatt der zerstörten Fleisch- und Fettsubstanz häufig eine entsprechende Menge von Wasser zurückgehalten wird. So erwähnt z. B. Grouven in Salzmünde eines Versuches, in welchem ein Ochse vom 28. März bis zum 6. April nichts weiter als täglich 9 Pfd. Roggenstroh zu fressen bekam. Trotz dieser Hungerration stieg in den 9 Tagen das Körpergewicht des Thieres stetig von 859,2 Pfd. bis auf 913,2 Pfd., täglich also im Durchschnitt um 6 Pfd.

Umgekehrt beobachtet man fast noch häufiger bei dem Uebergang von einer mageren zu einer kräftigen Fütterung keine entsprechende Zunahme im lebenden Gewichte, auch wenn die Ausscheidung der Exkremente nach wie vor mit gleicher Regelmäßigkeit erfolgt und von einer Störung im Verdauungsproceß nicht die Rede seyn kann. Wir wissen nämlich aus den Untersuchungen von Lawes und Gilbert, daß z. B. der Körper der jungen Thiere procentisch mehr Wasser enthält, als in einem späteren Lebensalter derselben, und daß namentlich bei der Mästung Wasser aus der Zusammensetzung des Thierkörpers austritt, während dagegen Fleisch und besonders Fett angesetzt wird.

In den von Lawes und Gilbert ausgeführten Fütterungs-

versuchen ließ sich ermitteln, daß die bei der Mastung stattgefundene Gewichtszunahme der Thiere in 100 Theilen durchschnittlich enthielt:

	Protein-substanz.	Fett.	Mineralstoffe.	Summe der Trockensubstanz.	Wasser.
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
Schweine . . .	6,4	71,5	0,1	78,0	22,0
Schafe	7,1	70,4	2,3	79,8	20,2
Rinder	7,7	66,2	1,5	75,4	24,6
Durchschnittlich	7,1	69,4	1,3	77,8	22,2

Die Gewichtszunahme der Mastthiere besteht also ganz vorherrschend aus Fett, sie enthält dagegen procentisch weit weniger Wasser, als im ganzen Thierkörper zugegen ist. Die Wirkung des Mastfutters ist daher eine ganz andere und gewöhnlich weit größere, als einfach durch die Veränderungen im Lebendgewichte der Thiere angedeutet wird.

Man hört noch zuweilen die Behauptung aussprechen, daß die Neubildung von Fett im Thierkörper ausschließlich auf Kosten der im Futter enthaltenen Proteinsubstanz geschehe. Die obigen Versuchsresultate können zur Widerlegung dieser Ansicht dienen. Es wurden nämlich in verschiedenen Versuchsreihen 100 Pfd. Gewichtszunahme bei Mastschweinen durch ein Futterquantum bewirkt, welches im Ganzen nur 50—60 Pfd. Proteinsubstanz enthielt. Auf 100 Pfd. Gewichtszunahme der Mastschweine wurden aber reichlich 70 Pfd. Fett im Körper derselben gebildet und abgelagert, wozu jene 50—60 Pfd. Proteinsubstanz bei weitem nicht das nöthige Material zu liefern vermochten, auch wenn man in Betracht zieht, daß $^1/_5$ bis $^1/_4$ des abgelagerten Fettes in dem aufgenommenen Futter schon fertig gebildet enthalten war. Die Fetterzeuger sind vielmehr, wenigstens im Körper der pflanzenfressenden Thiere, hauptsächlich die leichtverdaulichen stickstofffreien Nährstoffe, ganz besonders Stärkmehl und Zucker.

§. 127.

Bisher sind hauptsächlich nur die Gesetze der Fleischbildung oder die Bedingungen des Umsatzes und des Ansatzes von Proteinsubstanz im thierischen Organismus etwas näher erforscht worden.

Die Faktoren, welche vorzugsweise entscheidend auf den Umsatz und Ansatz der stickstoffhaltigen Gebilde einwirken, sind:

1) die Masse des zu ernährenden Organes,

2) die Menge des verdaulichen Proteins in der Nahrung,

3) die Menge des eingeathmeten, ins Blut aufgenommenen Sauerstoffes.

Diese Eintheilung kann man mit Henneberg noch allgemeiner auffassen, indem man die Faktoren des Fleischumsatzes und Ansatzes in folgender Weise ordnet:

1) das Thier an sich (Masse desselben, Lebendgewicht und Ernährungszustand, Gattungsverschiedenheit, Individualität ꝛc.),

2) die Nahrung desselben (Menge und Beschaffenheit der Nahrung, nebst Verhältniß der Nährstoffe),

3) die äußeren Verhältnisse, unter denen es sich befindet (Lufttemperatur, Bewegung und Arbeitsleistungen ꝛc.).

§. 128.

Vor Allem ist es die Nahrung, zunächst die Proteinzufuhr, welche die Höhe des Umsatzes der Körperbestandtheile bedingt. Durch die in das Blut eintretende und den thierischen Organen zufließende Proteinsubstanz wird die Masse der Organe vermehrt und dadurch schon ein größerer Umsatz in den letzteren veranlaßt. Gleichzeitig wird auch, unter sonst gleichen Umständen, mehr Sauerstoff in das Blut aufgenommen und zur vollständigen Oxydation der zerstörten Körperbestandtheile verwendet.

Die Vermehrung der Proteinsubstanz im täglichen Futter der Thiere steigert zwar gleichzeitig den Umsatz und den Ansatz im Thierkörper, jedoch in der Weise, daß der Umsatz unter allen

Umständen *überwiegend*, der Ansatz dagegen verhältnißmäßig in einem weit geringeren Grade erhöht wird. Auch wird die Proteinsubstanz des Futters für Ansatz um so weniger ausgenutzt, je größer die Proteinzufuhr ist.

In der Zulage von stickstoffhaltigem Nährstoff hat man daher allerdings ein Mittel, um die Fleischproduktion eines Thieres, wenn sie bei dem bisherigen Futter zum Stillstande gekommen ist, wieder in Gang zu bringen; es ist jedoch niemals darauf zu rechnen, daß die dadurch bewirkte Produktion mit der Consumtion auch nur annähernd im Ausgleichungsverhältniß steht: die *Proteinzufuhr*, so muß man sagen, *beherrscht den Umsatz, nicht aber den Ansatz*. (Henneberg.)

Für die Praxis der Fütterung ist diese Thatsache von großer Wichtigkeit, weil sie zur Vorsicht auffordert bei Verwendung der Futtermittel. Den stickstoffhaltigen Nährstoffen in den meisten Futtermitteln ist durchschnittlich ein 5 bis 6 mal höherer Geldwerth (Marktpreis) beizulegen, als der verdaulichen stickstofffreien Substanz; eine Verschwendung der ersteren Futterbestandtheile kann daher dem Landwirth bedeutende Verluste verursachen. Aus den obigen Versuchsresultaten ist nun, wie Henneberg bemerkt, für die Praxis folgende Regel zu entnehmen:

Man rechne, namentlich in dem Falle, wo das Futter an sich schon proteinreich ist, von vornherein keineswegs mit Sicherheit darauf, daß die Produktion von *Fleisch* oder *fleischartigen Stoffen*, wie z. B. Milch (ihren stickstoffhaltigen Bestandtheilen nach), durch Zulage von proteinreichem Bohnenschrot oder Rapskuchen in lohnendem Grade gesteigert wird, sondern lasse vielmehr den Zweifel vorwalten und beobachte mit Sorgfalt den Erfolg, ehe man bei der Zulage stehen bleibt. Man frage sich ferner da, wo durch die Fütterung nur Beharrungszustand bezweckt wird, ob nicht in der Ration, unbeschadet der sicheren Erreichung des Zweckes, eine gewisse Quantität proteinärmeren Strohs dem proteinreicheren

Kleeheu oder Wiesenheu substituirt werden kann; eine Veränderung des Futters, deren Räthlichkeit durch das auf den ersten Blick so überraschende Resultat der weiter oben (S. 179) erwähnten Versuche: 99 Pfd. Haberstroh äquivalent mit 100 Pfd. Kleeheu, — auf das schlagendste bewiesen wird.

§. 129.

Durch Zusatz von stickstofffreien Nährstoffen, namentlich von Fettsubstanz und leichtverdaulichen Kohlehydraten wird der Umsatz von Proteinsubstanz im Körper wesentlich vermindert.

In den Versuchen von Bischoff und Voit konnte durch Fütterung von 200 Grm. Fett oder Zucker neben 500 Grm. Fleisch bewirkt werden, daß der Hund nicht mehr von seinem eigenen Körper zusetzte, während hierzu bei ausschließlicher Fleischnahrung nicht weniger als 1500 Grm. Fleisch erforderlich waren. Weiter ergab sich in diesen Versuchen, daß von den 500 Grm. Fleisch der Nahrung durch Beigabe von 100 Grm. Fett oder Zucker zu Ansatz von Körperfleisch oder zur Verminderung des Fleischverlustes disponibel wurden:

Bei der Fütterung von

500	Grm.	Fleisch	und	200	Grm.	Fett	6,0 Grm.
„	„	„	„	300	„	„	18,0 „
„	„	„	„	200	„	Zucker	33,5 „
„	„	„	„	300	„	„	42,5 „

also überall durch Zucker mehr als durch Fett, ohne Zweifel aus dem Grunde, weil der Zucker schon im Blute leichter verbrannt wird als Fett, und daher der eingeathmete Sauerstoff von dem ersteren rascher gebunden wird, also nicht in so großer Menge zerstörend auf die Proteinsubstanz einwirken kann.

Beim Rinde fanden Henneberg und Stohmann in einem Versuche auf 1 Pfd. Stärkmehlzulage eine Verminderung des Proteinumsatzes um wenigstens 0,11 Pfd., entsprechend 13,6 Proc. der Proteinsubstanz des Futters.

Man hat demnach in dem Zusatz von stickstofffreien Nährstoffen zum Futter ein zweites Mittel, um Vermehrung des Fleischansatzes oder Verminderung des Fleischverlustes herbeizuführen, ein Mittel, welches nach den obigen Angaben bei gleichbleibendem Proteingehalt des Futters unter Umständen reichlich ebensoviel leistet, als, Pfund gegen Pfund, der Zusatz von stickstoffhaltigen Nährstoffen bei gleichbleibendem Stärkmehl- 2c. Gehalt desselben. Es ergibt sich daraus, daß dieselben Motive, welche uns früher veranlaßten, dem Praktiker Vorsicht bei der Zulage von Proteinsubstanz anzurathen, jetzt zu der Empfehlung drängen: man möge zuerst prüfen, ob nicht durch Zulage von stickstofffreien Nährstoffen der beabsichtigte Zweck: vermehrte Fleischproduktion zu erreichen sey. (Henneberg.)

§. 130.

Was endlich den Einfluß verschiedener Quantitäten derselben Nährstoffmischungen auf den Proteinumsatz betrifft, so haben hierüber Henneberg und Stohmann bezüglich des aus der Nahrung verdauten Proteins folgende Zahlenverhältnisse ermittelt:

		Zufuhr.		Umsatz.		Ansatz.
Fütterung mit schwächerer Ration	=	100	:	82	:	18
„ „ stärkerer „	=	100	:	68	:	32
„ „ schwächerer „	=	100	:	91	:	9
„ „ stärkerer „	=	100	:	86	:	14
„ „ schwächerer „	=	100	:	89	:	11
„ „ stärkerer „	=	100	:	85	:	15

Das Verhältniß von verdautem Protein zum Fleischansatz hat sich demnach überall bei den stärkeren Rationen günstiger gestaltet, d. h. gleichbleibende Ausnutzung der Nährstoffe vorausgesetzt, verwerthet sich ein und dieselbe Futtermischung in Bezug auf Fleischproduktion um so besser, in je reicherem Maße sie verabreicht wird.

§. 131.

Außer durch die Nahrung ist der Fleischumsatz im Körper bedingt durch den Ernährungszustand des Thieres, d. h. durch die Masse der zu ernährenden Organe. Je mehr Fleisch ein Thier in seinem Körper angesetzt hat, desto mehr Proteinsubstanz in der Nahrung ist erforderlich zur Ernährung und Erhaltung desselben, desto größer ist der Stoffwechsel in den betreffenden Organen.

Der durch die Masse des Organes bedingte Proteinumsatz giebt sich besonders deutlich im Hungerzustande des Thieres zu erkennen. Ebenso wenn ein vorher kräftig ernährtes Thier auf magere Kost gesetzt wird, findet eine rasche Abmagerung, eine Verminderung der Fleischmasse statt und damit auch eine Abnahme im Proteinumsatze bis zu dem Punkte, wo zwischen der Proteinzufuhr und dem Proteinverbrauch eine Ausgleichung eintritt und alsdann die in der Nahrung enthaltene Proteinsubstanz ausreichend ist, um die verminderte Masse der Organe in einem unveränderten Zustande zu erhalten. Das Umgekehrte ist der Fall, wenn man von einer dürftigen Fütterung zu einer kräftigen übergeht. Ein mageres Thier bedarf, um in seinem Zustande zu beharren, einer weit geringeren Menge von Nahrung, zunächst von Proteinsubstanz, als ein fleischiges und kräftiges Thier, auch wenn die Arbeitsleistungen und sonst alle äußeren Verhältnisse unverändert dieselben sind. Fleischarme Reconvalescenten können bei einer Kost, welche ein in voller Kraft befindliches Individuum nicht erhalten würde, bis zu einem gewissen Grade erstarken und schnell in die Höhe kommen.

§. 132.

Daß auch die Individualität, nicht allein die Gattungs- und Raceverschiedenheit, der Thiere auf die Ausnutzung der Futtermittel und auf den Prozeß der Fleischbildung und des Fleischumsatzes einen beträchtlichen Einfluß ausübt, ist eine bekannte, durch die Erfahrung vielfach bestätigte Thatsache.

Das eine Thier ist bei gleicher Fütterung vorzugsweise zum Ansatz von Fleisch, das andere zum Ansatz von Fett geneigt. Die eine Milchkuh giebt reichlich Milch, bleibt aber fortwährend in einem verhältnißmäßig mageren Zustande, während die andere Kuh wenig Milch producirt, dagegen an Körpermasse rasch zunimmt. Das eine Thier füttert und mästet sich überhaupt leicht heran, während das andere weit langsamer einen kräftigen Ernährungszustand erreicht.

Diese Erscheinung ist durch die ungleiche Verdauungskraft der Thiere und durch mancherlei andere Ursachen bedingt, unter denen hier besonders die verschiedene Menge des eingeathmeten Sauerstoffes hervorzuheben ist. Je weniger Sauerstoff in die Blutbahn eintritt, desto geringer wird auch im Allgemeinen der Umsatz der Körperbestandtheile seyn, desto rascher wird der Punkt erreicht, wo die Zersetzung dem Wachsthum oder überhaupt dem Ansatz Platz macht.

Ein kleines Kind z. B. hat, wie Voit sagt, einen im Verhältniß zu seinem übrigen Körper geringeren Lungenraum als ein Erwachsener und wird im Verhältniß weniger Sauerstoff einathmen; bei ihm muß auch bei wenig Nahrung bald der Punkt gekommen seyn, bei dem angesetzt wird und Wachsthum erfolgt. Das Gleiche gilt für den Erwachsenen; es giebt große dicke Leute, die nicht mehr essen als magere und kleinere und dennoch werden erstere immer fett, letztere bleiben dürr. Die Korpulenten haben eine im Verhältniß zu ihrem großen Körper zu kleine Lunge, der Sauerstoff wird deßhalb bald zu Ende seyn und Fett sich ablagern.

Die Mastthiere, namentlich die Mastschweine, nehmen gegen Ende der Mastzeit weit weniger Nahrung zu sich als in den ersten Perioden der Mästung. Durch den Ansatz einer großen Menge von Fett wird das Athmen erschwert und überhaupt die Wirkung des Sauerstoffes soweit herabgesetzt, daß der Proteinumsatz im Körper ebenfalls sinkt und dann nicht mehr die nothwendige Kraft zu der Verarbeitung und Bewegung einer reichlichen Menge Nahrung zu liefern vermag.

§. 133.

Von äußeren Verhältnissen, welche modificirend auf den Stoffwechsel im lebenden Thierkörper, zunächst auf den Nahrungsbedarf des Organismus einwirken, müssen wir hauptsächlich die Lufttemperatur und außerdem die Arbeitsleistungen der Thiere erwähnen.

Durch zahlreiche Beobachtungen ist bewiesen, daß mit einer Abnahme der Lufttemperatur (Stallwärme) eine Zunahme des Respirationsverbrauchs parallel geht und umgekehrt. Den Verbrauch an Respirationsmaterial bei 8°,3 R. Stalltemperatur = 100 gesetzt, betrug derselbe, in den Versuchen von Henneberg und Stohmann mit volljährigen Ochsen, für eine um 4°,1 niedrigere Temperatur gegen 20—30 Proc., oder für jeden Grad R. Temperaturunterschied 5—7 Proc. mehr, für eine um 4°,9 höhere Temperatur dagegen 9—16 Proc. oder für jeden Grad 2—3 Proc. weniger. Letellier fand bei kleinen Säugethieren und Vögeln für jeden Grad der Temperaturabnahme von 14° R. bis 0° im Mittel der Beobachtungen eine um 1,83 Proc. verminderte Kohlensäureausscheidung und also einen entsprechend geringeren Verbrauch und Bedarf an Respirationsmaterial.

Die äußere Temperatur bildet also gewissermaßen ein Aequivalent für Futter. Je tiefer die Stallwärme hinabsinkt, desto größer wird der Futterbedarf für gleiche Temperaturintervalle. Nach den vorliegenden Beobachtungen scheint eine Stallwärme von 12—13° R. der Ausnutzung des Futters besonders günstig und überhaupt den Thieren am meisten zuträglich zu seyn. Höhere Temperaturgrade als 13° R. bewirken nur unbedeutende Veränderungen im Respirationsverbrauch, eine geringere Stallwärme aber bedingt einen beträchtlich höheren Futterbedarf.

§. 134.

Ueber den Einfluß der äußerlich sichtbaren Muskelbewegungen, der Arbeitsleistungen auf den Fleischverbrauch im Thierkörper

sind von Voit in neuester Zeit direkte Versuche angestellt worden. Diese haben überraschende Resultate geliefert.

Man hat bisher allgemein als selbstverständlich angesehen, daß in Folge angestrengter Arbeit eine sehr beträchtliche Abnutzung der thierischen Organe oder ein sehr vermehrter Fleischverbrauch im Körper stattfinde. Diese Ansicht wird durch die Voit'schen Versuche vollständig widerlegt.

In der Ruhe des Körpers ist der Fleischumsatz, unter sonst gleichen Umständen, fast völlig derselbe wie bei lebhafter und anhaltender Bewegung. Die Arbeit bedingt nicht eine größere Abnutzung der Organe, wohl aber steht die Dauer und Größe der möglichen Arbeitsleistungen in einem geraden Verhältniß zu dem Kraft- oder Ernährungszustande des Thieres und daher auch zu der Menge des in der Nahrung zugeführten Proteins, welche nöthig ist, um das Thier in einem gleichen Kraftzustande zu erhalten. Je größer die Fleisch- oder Muskelmasse ist, desto mehr Proteinnahrung ist erforderlich zur Erhaltung und Neubildung derselben, desto rascher ist auch der Fleischumsatz. Je mehr aber Proteinsubstanz im Körper zerstört wird, desto mehr Kraft wird erzeugt und für die mechanischen Bewegungen disponibel.

d. Menge und Verhältniß der Nährstoffe in dem zu reichenden Futter.

§. 135.

Die für die Praxis so wichtige Feststellung der Gesammtmenge des täglichen Futters, welche zur möglichst vortheilhaften Erreichung der verschiedenen Zwecke der Fütterung erforderlich ist, sowie die Berechnung der hierzu besonders geeigneten Nährstoffverhältnisse kann gegenwärtig, wie aus dem Vorhergehenden ersichtlich ist, noch nicht überall auf streng wissenschaftliche Grundlagen basirt werden. Man muß vielmehr hierbei jetzt noch die allgemeinen Erfahrungen der Praxis und namentlich die Resultate solcher Versuche berücksichtigen, welche den weiter

oben bezeichneten beiden ersten Perioden der Entwicklungsgeschichte der Fütterungslehre angehören.

Der Weg aber, welchen man bei künftigen Forschungen auf dem Gebiete des Fütterungswesens einzuschlagen hat, ist durch die in dieser Abhandlung angedeuteten Vorarbeiten vollkommen geebnet und liegt klar vor Augen. Man wird nämlich, wie Henneberg bemerkt, sofern es sich um das Rind handelt, von einem Beharrungsfutter, im strengsten Sinne des Worts, mit zulässig geringstem Proteingehalt auszugehen haben, alsdann schrittweise eine einseitige Vermehrung der Proteinsubstanz eintreten lassen und in jedem einzelnen Stadium der Proteinsteigerung steigende Zusätze von stickstofffreien Nährstoffen verschiedener Art in Anwendung bringen. Ein solches combinatorisches Verfahren bringt den Forscher in regelmäßigem Fortschritt von einem Versuche zum anderen, zu allen irgend denkbaren Futtercompositionen, und reicht demnach unter allen Umständen vollständig aus. Möglicherweise bedarf es indeß einer vollständigen Durchführung desselben nicht, sondern es genügt, die Erscheinungen nur in gewissen Gruppen von Combinationen speciell zu verfolgen.

Voraussichtlich wird man bald dahin gelangen, bei der Berechnung von Futtermischungen in dieselbe auch das wichtige Moment der absoluten und relativen Verdaulichkeit der einzelnen Futterbestandtheile und deren Respirationsäquivalent aufzunehmen. Dieß ist im gegenwärtigen Augenblick noch nicht überall möglich und es sind daher die bisher für die verschiedenen Fütterungszwecke in Vorschlag gebrachten Nährstoffgleichungen und die darauf berechneten Futtermischungen in mancher Hinsicht noch mangelhaft und können nur als vorläufig brauchbare angesehen werden. Gleichwohl bieten derartige Berechnungen trotz ihrer Mangelhaftigkeit dem Landwirthe beträchtliche Vortheile dar, indem sie wenigstens einer großen Verschwendung des Futters, der unrichtigen und

daher oft mit empfindlichen Verlusten verbundenen Anwendung der Futtermittel ziemlich enge Gränzen setzen.

§. 136.

Die durch folgende Zahlen angedeuteten Mengen und Verhältnisse der wichtigeren Bestandtheile im täglichen Futter der Thiere sind, wie wir glauben, besonders geeignete und in ihrer Anwendung vortheilhafte.

Die Zahlen beziehen sich überall auf tägliche Rationen und mit Ausnahme des Futters für Kälber und junge Rinder auf 1000 Pfund Lebendgewicht der Thiere (bei den Mastthieren im Beginn der Mästung).

n h bedeutet stickstoffhaltige Nährstoffe, n l stickstofflose oder stickstofffreie Nährstoffe, h f Holzfaser.

1) Beharrungsfutter für volljährige Ochsen bei völliger Ruhe derselben im Stalle: Organische Substanz = 14,1 Pfd., Holzfaser = 6,0 Pfd., stickstoffhaltige Nährstoffe = 0,9 Pfd., stickstofffreie Nährstoffe = 7,2 Pfd. — n h : n l = 1 : 8 und h f : n h + n l = 3 : 4.

2) Beharrungsfutter für volljährige Ochsen bei mittlerer Arbeit: Organische Substanz = 21,0 Pfd., Holzfaser = 9,0 Pfd., stickstoffhaltige Nährstoffe = 1,85 Pfd., stickstofffreie Nährstoffe = 10,15 Pfd. — n h : n l = 1 : 5,5 und h f : n h + n l = 3 : 4.

3) Beharrungsfutter für volljährige Ochsen bei angestrengter Arbeit: Organische Substanz = 25 Pfd., Holzfaser = 10 Pfd., stickstoffhaltige Nährstoffe = 2,8 Pfd., stickstofffreie Nährstoffe = 12,4 Pfd. — n h : n l = 1 : 4,5 und h f : n h + n l = 2 : 3.

4) Winterfutter für Milchkühe: Organische Substanz = 24 Pfd., Holzfaser = 9 Pfd., stickstoffhaltige Nährstoffe = 2,5 Pfd., stickstofffreie Nährstoffe = 12,5 Pfd. — n h : n l = 1 : 5 und h f : n h + n l = 3 : 5.

5) Mastfutter für Ochsen und Kühe: Organische Substanz = 23,5 Pfd., Holzfaser = 6 Pfd., stickstoffhaltige Nährstoffe = 3,2 Pfd., stickstofffreie Nährstoffe = 14,3 Pfd., worin 1,2 Pfd. Fettsubstanz — n h : n l = 1 : 4,5 und h f : n h + n l = 1 : 2,9.

6) Beharrungsfutter für Schafe: Organische Substanz = 24 Pfd., Holzfaser = 10,3 Pf., stickstoffhaltige Nährstoffe = 1,96 Pfd., stickstofffreie Nährstoffe = 11,76 Pfd. — n h : n l = 1 : 6 und h f : n h + n l = 3 : 4.

7) Mastfutter für Schafe: Organische Substanz = 23 Pfd., Holzfaser = 5 Pfd., stickstoffhaltige Nährstoffe = 3,6 Pfd., stickstofffreie Nährstoffe = 14,4 Pfd., worin 1,0 Pfd. Fettsubstanz — n h : n l = 1 : 4 und h f : n h + n l = 1 : 3,6.

8) Mastfutter für Schafe von einer weniger raschen Wirkung, aber billiger herzustellen als Nr. 7: Organische Substanz = 24,5 Pfd., Holzfaser = 7,0 Pfd., stickstoffhaltige Nährstoffe = 3,2 Pfd., stickstofffreie Nährstoffe = 14,3 Pfd., worin 1,0 Pfd. Fettsubstanz — n h : n l = 1 : 4,5 und h f : n h + n l = 1 : 2,5.

9) Mastfutter für Schweine, wenn die Thiere im Beginn der Mästung 8—12 Monate alt und pro Kopf 100—200 Pfund schwer sind: Organische Substanz = 37,5 Pfd., stickstoffhaltige Nährstoffe = 7,5 Pfd., stickstofffreie Nährstoffe (nebst Holzfaser und 1,5 Pfd. Fettsubstanz) = 30,0 Pfd. — n h : n l = 1 : 4.

10) Futter für Kälber (nach deren Entwöhnung von der Milchnahrung) und junge Rinder, pro Kopf und Tag:

	Lebendgewicht des Thieres. Pfd.	Organische Substanz. Pfd.	Holzfaser. Pfd.	Proteinstoffe. Pfd.	Sonstige Nährstoffe. Pfd.	Fettsubstanz. Pfd.	nh : nl	hf : nh + nl
a.	250	4,75	1,08	0,95	2,73	0,5	1 : 2,9	1 : 3,4
b.	400	8,40	2,20	1,40	4,80	0,5	1 : 3,4	1 : 2,8
c.	600	13,80	4,20	1,92	7,68	0,5	1 : 4,0	1 : 2,3
d.	800	20,00	6,80	2,29	10,96	0,5	1 : 4,9	1 : 1,9

§. 137.

Nach obigen Zahlenverhältnissen und nach der mittleren chemischen Zusammensetzung der Futtermittel, wie dieselbe in der später an betreffender Stelle folgenden Uebersichtstabelle angegeben ist, lassen sich leicht zahlreiche, für die verschiedenen Zwecke der Fütterung geeignete Futterrationen oder Futtermischungen berechnen. E. Wolff hat 120 derartige Futterrationen entworfen und in dem von Mentzel und Lüdersdorff herausgegebenen landwirthschaftlichen Kalender pro 1864 mitgetheilt. Diesen Futterrationen entnehmen wir ein Beispiel für jeden der oben angedeuteten 10 Fütterungszwecke.

Täglich pro 1000 Pfund Lebendgewicht.

1) Beharrungsfutter für ruhende Ochsen: 12 Pfd. Haferstroh, 4 Pfd. Kleeheu und 15 Pfd. Runkeln.

2) Beharrungsfutter für Ochsen bei mittlerer Arbeit: 14 Pfd. Haferstroh, 10 Pfd. Kleeheu und 20 Pfd. Runkeln.

3) Beharrungsfutter für Ochsen bei angestrengter Arbeit: 15 Pfd. Haferstroh, 10 Pfd. Kleeheu, 25 Pfd. Runkeln und 3 Pfd. Wickenschrot.

4) Winterfutter für Kühe: 12 Pfd. Wiesenheu, 8 Pfd. Erbsenstroh, 5 Pfd. Weizenspreu, 20 Pfd. Runkeln und 2 Pfd. Rapskuchen.

5) Mastfutter für Ochsen und Kühe: 10 Pfd. Wiesengrummet, 4 Pfd. Haferstroh, 20 Pfd. Kartoffeln, 20 Pfd. Biertreber, 1½ Pfd. gequetschte Rapssamen und 2 Pfd. Malzkeime.

6) Beharrungsfutter für Schafe: 17 Pfd. Haferstroh, 9 Pfd. Kleeheu und 28 Pfd. Runkeln.

7) Mastfutter für Schafe: 7 Pfd. Wiesenheu, 5 Pfd. Kleeheu, 40 Pfd. Runkeln, 1 Pfd. gequetschte Rapssamen, 4 Pfd. Wickenschrot und 6 Pfd. Gerstenschrot.

8) Mastfutter für Schafe von einer weniger raschen Wirkung: 12 Pfd. Wiesenheu, 8 Pfd. Kleeheu, 30 Pfd. Runkeln, 1 Pfd. Leinsamen (oder Rapssamen) und 5½ Pfd. Roggenschrot.

9) Mastfutter für Schweine: 81 Pfd. Kartoffeln, 10 Pfd. Leinkuchen und 12 Pfd. Bohnenmehl.

10) Futter für Kälber und junge Rinder:

Täglich pro Kopf:

a) 250 Pfd. mittleres Lebendgewicht: $3\frac{1}{2}$ Pfd. gutes Wiesengrummet, 2 Pfd. Leinkuchen und $\frac{1}{4}$ Pfd. Rüböl.

b) 400 Pfd. mittleres Lebendgewicht: 8 Pfd. Grummet, $1\frac{1}{2}$ Pfd. Leinkuchen, $\frac{1}{2}$ Pfd. Rapskuchen und $\frac{1}{2}$ Pfd. Haferschrot.

c) 600 Pfd. mittleres Lebendgewicht: $10\frac{1}{2}$ Pfd. Grummet, 4 Pfd. Kleeheu, $\frac{1}{2}$ Pfd. Rapskuchen, 1 Pfd. Haferschrot und 10 Pfd. Runkeln.

d) 800 Pfd. mittleres Lebendgewicht: 10 Pfd. Grummet, 4 Pfd. Kleeheu, $7\frac{1}{2}$ Pfd. Weizenspreu, 22 Pfd. Runkeln und 1 Pfd. Haferschrot.

§. 138.

Zur näheren Begründung und Erläuterung der obigen Nährstoffverhältnisse mögen hier schließlich noch die folgenden Bemerkungen Erwähnung finden.

1) Das Wasser im Futter oder in der Tränke bedarf bei der Feststellung der Futterrationen begreiflicher Weise keiner näheren Berücksichtigung. Im Allgemeinen nur bemerken wir, daß unter normalen Fütterungsverhältnissen die Schafe im Futter und in der Tränke, im Ganzen täglich bei der Erhaltungsfütterung 4—5, bei der Mastfütterung 5—7, die Ochsen bei der Erhaltungsfütterung 6—8, die Kühe bei reichlicher Winterfütterung 10—11 und bei ausschließlicher Grünfütterung 14—15 Proc. ihres lebenden Gewichtes an Wasser aufzunehmen pflegen. Werden diese Verhältnisse in Folge eines sehr wässerigen Futters beträchtlich überschritten, so beobachtet man häufig eine geringere Ausnutzung der ganzen Futtermasse, wenigstens in dem Falle, wenn die Thiere nicht durch sehr allmähligen Uebergang zu dem wässerigen Futter an das letztere

gewöhnt worden sind und der ganze Organismus demselben sich anbequemt hat.

2) Die mineralischen Nährstoffe sind fast durchgängig in reichlich genügender Menge zugegen, wenn nur die organischen Bestandtheile des täglichen Futters in passender Menge und in richtigen gegenseitigen Verhältnissen vertreten sind. Dieß ist namentlich stets bei der Erhaltungs- und Mastfütterung der volljährigen Thiere der Fall, wenn die Futtermittel sämmtlich eine mittlere Zusammensetzung haben. Ausnahmsweise können allerdings die gewöhnlichen Rauhfutterarten in Folge eigenthümlicher Bodenverhältnisse auffallend arm seyn an Mineralsubstanz, besonders an Phosphorsäure und Kalkerde, und dadurch sogar Krankheiten der Thiere bedingt seyn; diese Ausnahmen kommen hier aber nicht in Betracht. Von dem Koch- oder Viehsalz wird angenommen, daß es überall in passender Menge direkt verfüttert wird.

Auch bei rationeller Fütterung der Milchkühe wird nicht leicht ein Mangel an mineralischem Nährstoff stattfinden. Das nothwendige Minimum der Phosphorsäure im Erhaltungsfutter der Ochsen bei völliger Ruhe derselben im Stalle scheint man nach den von Henneberg und Stohmann ausgeführten Versuchen auf 1000 Pfd. Lebendgewicht der Thiere zu täglich 0,05 Pfd., das der Kalkerde zu 0,1 Pfd. annehmen zu können. Hiernach müßten in dem täglichen Futter der Milchkühe bei mittlerer Milchproduktion auf 1000 Pfd. Lebendgewicht etwa 0,138 Pfd. Phosphorsäure und 0,180 Pfd. Kalkerde für alle Bedürfnisse der Thiere vollkommen genügen. Diese Mengen der Kalkerde und Phosphorsäure werden reichlich vorhanden seyn in fast allen Futtermischungen, welche nach den von uns für Milchkühe vorgeschlagenen Nährstoffnormen berechnet sind.

Dagegen verdient die Mineralsubstanz bei der Fütterung des Jungviehes alle Beachtung und zwar ganz vorzugsweise die Kalkerde. Schon bei der Aufzucht und auch bei der Mästung der

Schweine, besonders wenn das Futter vorherrschend aus Getreideschrot und Kartoffeln besteht und die Thiere noch sehr jung und im raschen Wachsthum begriffen sind, — ist es räthlich, dem Futter etwas Mineralsubstanz beizulegen, am einfachsten in der Form von Holzasche oder kalkreicher Torfasche, die letztere mit Viehsalz vermischt. Noch wichtiger ist eine derartige Beilage für die Kälber, wenigstens so lange die Thiere noch nicht das Lebendgewicht von etwa 500 Pfd. erreicht haben. Man kann dem Futter in geeigneter Weise Holzasche oder geschlämmte Kreide (1—2 Loth pro Kopf und Tag) beimischen oder auch nur, wie in England üblich ist, den Kälbern weiche Kalksteine zum beliebigen Belecken vorlegen.

3) Die Fettsubstanz haben wir nur bei dem Futter des Mastviehes und des Jungviehes ausdrücklich in Rechnung gebracht. Nur bezüglich dieser Thiere liegen direkte Versuche (von Crusius, von Henneberg und Stohmann u. A.) vor, welche deutlich beweisen, daß eine gewisse, etwas größere Menge von leichtverdaulichem Fett die Ausnutzung und überhaupt den Nähreffekt des ganzen Futters erhöht. Das Fett wird alsdann entweder in Substanz (Rüböl) verabreicht oder als Bestandtheil geeigneter concentrirter Futtermittel (Lein- und Rapssamen, Oelkuchen, Hafer, Maisschrot ꝛc.). In dem Beharrungsfutter der Thiere kann die Gesammtmenge der Fettsubstanz um so weniger in Rechnung gezogen werden, als dasselbe fast ausschließlich aus Rauhfutter oder Grünfutter besteht und daher der größere Theil der darin enthaltenen sogenannten Fettsubstanz ganz unverdaulich ist.

In wiefern eine Beigabe von Fett die Milch- und Butterproduktion der Kühe fördert, darüber läßt sich bis jetzt nichts Bestimmtes aussagen; einige direkte Versuche haben widersprechende Resultate geliefert. Wenn man übrigens von dem Fettgehalt des Wiesenheues, als eines Normalfutters für Milchkühe, ausgeht, so enthalten fast alle Futtermischungen, welche nach den weiter oben

angegebenen Nährstoffverhältnissen berechnet sind, eine ziemlich ebenso große und also für die relativ höchste Milchproduktion genügende Menge Fettsubstanz.

Daß das Fett möglicherweise im Futter der Arbeitsthiere eine wichtige Rolle spielt, darauf deutet gewissermaßen schon die Thatsache hin, daß der den Pferden so sehr zusagende Hafer gerade verhältnißmäßig reich ist an leichtverdaulicher Fettsubstanz. Das Fett kann natürlich die Arbeitskraft der Thiere nicht direkt erhöhen; aber bei der Arbeit wird eine größere Menge von Sauerstoff eingeathmet, es wird mehr Respirationsmaterial verbraucht und hierzu scheint unter solchen Verhältnissen besonders die Fettsubstanz geeignet zu seyn. Die bei angestrengter Arbeit beobachtete, wenn auch nur unbedeutende Vermehrung des Proteinumsatzes kann, wie Voit vermuthet, durch eine Fettzugabe völlig aufgehoben werden. „Dieß und überhaupt der stärkere Verbrauch von Fett während der Arbeit scheint der Grund zu seyn, warum unsere Gebirgsbewohner, wenn sie beschwerliche und hohe Berge ersteigen wollen, nur Fett als Nahrung mit sich nehmen.“ (Voit).

4) Durch die Menge der Holzfaser und deren Verhältniß zur Gesammtmenge der Nährstoffe (h f : n h + n l) wird das Volumen des gesammten täglichen Futters angedeutet. Die für Milchkühe nach den angegebenen Verhältnißzahlen berechneten Futtermischungen entsprechen im Allgemeinen hinsichtlich ihres Volumens dem Wiesenheu von mittlerer Güte. Das rationelle Beharrungsfutter für Ochsen und Schafe hat ein Volumen, welches ziemlich in der Mitte steht zwischen Heu und Stroh. Das Futter der Arbeitsthiere, des Jungviehes und besonders der Mastthiere muß natürlich ein weniger voluminöses seyn. In gewisser Hinsicht liefert die Holzfaser, wie an betreffender Stelle in dieser Ausarbeitung nachgewiesen wurde, auch ein Mittel zur Beurtheilung der größeren oder geringeren Verdaulichkeit des Futters.

5) Das Beharrungsfutter der ruhenden Ochsen

enthält, wie selbstverständlich ist, die relativ geringste Menge der organischen Substanz überhaupt und an Proteinstoffen insbesondere. Dasselbe ist nach der erforderlichen Quantität und Qualität von Henneberg und Stohmann durch sehr genaue Versuche ermittelt worden (vgl. S. 178) und bildet gleichsam die Grundlage für alle weiteren Forschungen und Betrachtungen über das Produktionsfutter. Die von uns zur Berechnung von Futterrationen für ruhende oder mäßig arbeitende Ochsen empfohlenen Zahlenverhältnisse stimmen hiermit vollkommen überein und haben sich auch in der Praxis bewährt, ungeachtet die betreffenden Futtermischungen nicht selten beträchtlich geringer sind, als man bisher nach der alten Heuwerthsrechnung für zulässig gehalten hat.

So wurden z. B., wie Henneberg berichtet, auf dem Klostergut Weende bei Göttingen die 1400 Pfund schweren Arbeitsochsen fränkischen Schlages im Winter 1860/61 pro Stück und Tag gefüttert mit:

10 Pfd. Esparsetteheu, 18 Pfd. Sommerstroh (von Hafer und Gerste), $^1/_2$ Pfd. Bohnenschrot, $^1/_2$ Pfd. Rapskuchen,

und nahmen dabei im Laufe des Winters um 70—80 Pfund an Lebendgewicht zu.

Auf der braunschweigischen Domaine Greene ferner erhielten die Zugochsen (Schwalm-Schlag) von ebenfalls 1400 Pfd. Lebendgewicht in demselben Winter:

28 Pfd. Häckel (Mischung von 10 Gewichtstheilen Gerstenstroh, $^1/_4$ Theil Wiesengrummet, $1^1/_4$ Theilen Kleeheu und $^3/_4$ Theilen Erbsenstroh) und 4 Pfd. Mengkornschrot (Gerste und Hafer),

wobei sie täglich Arbeit (1—2 Jauchefuhren) zu verrichten hatten.

Das Futter betrug also pro 1000 Pfd. Lebendgewicht:

Nr. 1. — 7,1 Pfd. Esparsetteheu, 12,9 Pfd. Sommerstroh, 0,4 Pfd. Bohnenschrot und 0,4 Pfd. Rapskuchen.

Nr. 2. — 16,3 Pfd. Gerstenstroh, 0,4 Pfd. Wiesengrummet, 2,0 Pfd. Kleeheu, 1,3 Pfd. Erbsenstroh und 2,9 Pfd. Mengkornschrot.

Hierin waren nach mittleren Resultaten der Futteranalysen enthalten:

Nr. 1. — 1,4 Pfd. Proteinsubstanz, 8,3 Pfd. stickstofffreie Nährstoffe und 6,9 Pfd. Holzfaser.

Nr. 2. — 1,2 Pfd. Proteinsubstanz, 8,2 Pfd. stickstofffreie Nährstoffe und 8,8 Pfd. Holzfaser.

6) Das Beharrungsfutter der Schafe steht demjenigen der ruhenden Ochsen am nächsten; jedoch muß offenbar wegen der Wolleproduktion, wegen des weit geringeren Körpergewichtes und dadurch bedingten größeren Futterbedarfs und wegen des im Allgemeinen lebhafteren Temperamentes der Thiere ein entsprechend größeres Quantum von Nährstoffen überhaupt und namentlich von Proteinsubstanz zugegen seyn. Die oben angegebenen Mengen und Verhältnisse der Futterbestandtheile gelten zunächst für die kleineren, mehr feinwolligen Schafracen, welche im ausgewachsenen, aber ungemästeten Zustande per Kopf 65 bis gegen 90 Pfund wiegen. Größere Schafracen, welche per Stück ohne Mästung ein Lebendgewicht von 90—120 Pfund und darüber erreichen, verbleiben schon in einem mittleren Zustande der Genährtheit, wenn ihnen auf 1000 Pfund Lebendgewicht von denselben Futtermischungen $1/_{10}$—$1/_7$ weniger verabreicht wird.

7) Das Futter der Milchkühe muß schmackhaft und ziemlich leicht verdaulich seyn; nur in diesem Falle wird eine reichliche Menge von guter Milch producirt. Das Nährstoffverhältniß ist in jeder Hinsicht ein mittleres, es entspricht demjenigen, welches in einem guten Wiesenheu und auch in den Körnern der Halmfrüchte, also in den diesen Thieren am meisten zusagenden und naturgemäßen Futtermitteln durchschnittlich beobachtet wird.

8) Bei der Mästung der Thiere werden passend mehrere

Perioden unterschieden und demgemäß geeignete Veränderungen der Futterrationen vorgenommen. Um die wiederkäuenden Thiere für die eigentliche Mastzeit vorzubereiten, giebt man ihnen zunächst ein etwas mehr voluminöses und proteinreiches Futter, passend in einer größeren Beigabe von gutem Kleeheu. Bei dem Uebergange in die Hauptperiode der Mästung werden die concentrirten Futtermittel in immer größerer Quantität verabreicht und das Rauhfutter allmählig vermindert, bis die den angegebenen Verhältnißzahlen entsprechenden Futtermischungen hergestellt sind. Diese werden unverändert beibehalten bis gegen Ende der Mästung, wo die stickstoffreichen Hülsenfrüchte und Rapskuchen, nicht aber die ihres Fettgehaltes wegen etwa verabreichten Futtermittel (Leinsamen, Rapssamen, Rüböl ꝛc.) durch gleiche Gewichtsmengen des proteinärmeren, aber schmackhafteren und leichter verdaulichen Schrots der Cerealien ersetzt werden.

Die größeren Schafracen, auch die englischen Fleischschafe, können auf 1000 Pfund Lebendgewicht (beim Beginn der Mästung gerechnet) mit denselben Futterquantitäten, wie sie oben für Mastschafe überhaupt angedeutet sind, gemästet werden; jedoch werden gleiche Futtermengen bei diesen Thieren eine bessere Wirkung äußern, als bei den kleineren, feinwolligen und weniger mastfähigen Schafracen.

Die für Mastschweine angegebenen Nährstoffverhältnisse gelten zunächst für solche Thiere, welche in einem noch jugendlichen Alter (von 8—12 Monaten) und mit einem Lebendgewicht pro Kopf von 100—200 Pfund zur Mast aufgestellt werden. Noch jüngere Thiere bedürfen verhältnißmäßig etwas größere, ältere völlig ausgewachsene Schweine dagegen geringere Futtermengen zu ihrer vollständigen Sättigung; die gegenseitigen Verhältnisse der einzelnen Futtermittel können in beiden Fällen dieselben seyn. Dagegen sind gegen Ende der Mastzeit, wenn die Freßlust der Thiere sich vermindert, die Hülsenfrüchte und Rapskuchen theilweise und allmählig

durch Gerstenschrot, Roggenschrot oder am besten durch Maismehl zu ersetzen.

2. Fütterungswerth der Nahrungsmittel.

a. Schwankungen im Nährstoffgehalt der Futtermittel.

§. 139.

Ehe wir auf die Betrachtung der einzelnen Futtermittel übergehen, wird als Einleitung dazu angeführt:

Dem Praktiker ist durch alljährliche Erfahrung wohl bekannt, daß ein und dasselbe Futtermittel, namentlich das Rauhfutter, je nach den äußeren Verhältnissen, unter denen es gewachsen und geerntet ist, in seiner Nährkraft oder in seinem Nähreffekt überaus große Verschiedenheiten zeigt. Diese Thatsache kann nur bedingt seyn durch beträchtliche Schwankungen in der chemischen Zusammensetzung des Futtermittels. Die Ursachen solcher Schwankungen sind mancherlei Art und die Verschiedenheiten in der Zusammensetzung eines und desselben Futtermittels treten um so auffallender hervor, wenn mehrere der im Folgenden angedeuteten Verhältnisse gleichzeitig nach einer bestimmten Richtung hin modificirend auf die Ausbildung der betreffenden Pflanze einwirken.

§. 140.

Die Pflanze ist während ihrer Vegetation qualitativ und quantitativ in einer steten Veränderung begriffen und es äußert daher die Vegetationsperiode den größten Einfluß auf die Beschaffenheit des Futters. Die sehr junge Pflanze ist zwar meist wässeriger als die weiter entwickelte; gleichwohl besitzt die erstere, auch im grünen Zustande, bei gleichem Gewicht gewöhnlich einen weit höheren Nahrungswerth als die letztere. In der jugendlichen Pflanze sind fast immer verhältnißmäßig mehr Proteinsubstanzen und Aschenbestandtheile, außerdem alle organischen und unorganischen Stoffe in einer leichter löslichen und daher auch leichter verdaulichen Form zugegen, während die Menge der Rohfaser oder

der Cellulose eine weit geringere ist als in einer späteren Vegetationsperiode, zur Zeit der vollen Blüthe und noch mehr, wenn die Pflanze dem Zustande ihrer Reife sich nähert.

Die ganz jungen Pflanzen der Halmfrüchte und ebenso die ersten Triebe der Wiesen- und Weidegräser enthalten in ihrer Trockensubstanz nicht selten mehr als 25 Proc., der junge Klee und die Luzerne sogar über 30 Proc. an großentheils leichtverdaulichen Proteinstoffen; später nimmt der Proteingehalt, je nach der Natur der Gewächse mehr oder weniger schnell ab und ist zur Zeit der Blüthe gewöhnlich kaum noch halb so groß. Ganz junges Gras und junge Kleepflanzen liefern in ihrer Trockensubstanz ein förmliches Kraftfutter, welches an Nahrungswerth oft den Körnern fast gleichzustellen ist. Mit der eintretenden Blüthe findet dagegen eine rasche Verholzung statt und damit eine beträchtliche Verminderung der Nährfähigkeit. Es ist deßhalb wohl zu beachten, daß die Ernte des Wiesenheues und des Kleefutters nicht in einer zu späten Vegetationsperiode vorgenommen werden darf, weil sonst der Gewinn an Masse durch den Nachtheil einer weit geringeren Qualität der Futters reichlich wieder aufgehoben wird.

§. 141.

Zu allen Zeiten der Vegetation zeigen die einzelnen Theile oder Organe der Pflanze eine sehr verschiedene Zusammensetzung. So sind die Blätter zur Zeit der kräftigsten Vegetation immer ärmer an Wasser, dagegen absolut und relativ reicher, oft viermal reicher an stickstoffhaltigem Nährstoff als die Stengel derselben Pflanze. Die Kenntniß dieser Thatsache hat bezüglich der kleeartigen Gewächse einen besonders großen praktischen Werth, weil man dadurch veranlaßt werden wird, bei der Ernte, Aufbewahrung und Verfütterung dieser Grünfutter- und Heuarten auf die Erhaltung der Blätter alle nur mögliche Sorgfalt zu verwenden.

Die Aehren und oberen Theile des Strohes der Halmfrüchte enthalten mehr und besser nährende Stoffe als die unteren Theile.

Bei einer Untersuchung fand man z. B. in den leeren Aehren des Weizens 3,9 Proc., in den Blättern und Blattscheiden 3,0 Proc., in dem oberen Halmende 2,4 Proc. und in dem unteren Halmtheil 1,5 Proc. Proteinsubstanz.

§. 142.

Einen sehr beträchtlichen Einfluß auf die Qualität der kultivirten Pflanzen äußert die chemische und namentlich auch die physikalische Beschaffenheit des Bodens, einen Einfluß, welcher durch die Art und Menge der Düngung, durch Klima und Jahreswitterung einerseits wiederum aufgehoben, andererseits aber bedeutend verstärkt werden kann. In dem naßkalten Jahre 1851 enthielten in Sachsen geerntete Haferkörner, die auf einem leichten Sandboden gewachsen waren, 11,5 Proc. Proteinstoffe, während in dem Hafer von einem Lehmboden 9,5 Proc. und von einem schweren Thonboden nur 7,5 Proc. gefunden wurden. Bei Kartoffeln, Rüben und Grünfutter zeigt sich der Einfluß des Bodens meistens noch deutlicher als bei den reifen Körnern. Im Allgemeinen kann man annehmen, daß ein sandiglehmiger Boden mit durchlassendem Untergrund, also ein Boden, welcher bei hinreichender wasserhaltender Kraft der Luft freien Zutritt gestattet und an der Sonne sich leicht erwärmt, bei sonst richtiger Behandlung das qualitativ beste Futter liefert. Ein nasser, kalter, undurchlassender Boden dagegen producirt wohl oft eine reichliche Masse von Gras und Heu, dieses ist aber schwammig, grobfaserig, arm an Proteinstoffen und daher von geringer Nährkraft.

Daß die Kartoffeln unter ungünstigen Bodenverhältnissen leicht ausarten, ist eine allgemein bekannte Thatsache. In Eldena erntete man auf einem lehmigen Sandboden und auf reinem Sandboden Kartoffeln mit durchschnittlich 26 Proc. Stärkmehl. Der fruchtbare Boden des Oderbruchs producirte dieselbe Kartoffel mit einem weit geringeren Stärkmehlgehalt, mit nur 17—20 Proc. Der humusreiche Thonboden bringt im Verhältniß zum Sandboden sehr große

Kartoffeln hervor, deren Stärkmehlgehalt aber geringer ist als der der Kartoffeln von mittlerer Größe, die in demselben Boden gewachsen sind. Dieser Unterschied im Stärkmehlgehalt, durch die Größe der Kartoffel bedingt, verschwindet, je mehr der Boden dem Sandboden oder dem lehmigen Sandboden in der Beschaffenheit ähnlich wird, so daß in den Kartoffeln von letzteren Bodenarten der Stärkmehlgehalt gewöhnlich mit ihrer Größe zunimmt.

§. 143.

Das direkte Sonnenlicht und die dadurch bedingte größere Wärme wirkt überaus günstig auf das Gedeihen fast aller Gewächse, namentlich der blattreichen, kleeartigen Futterpflanzen, welche im Schatten von den Gräsern bald überwuchert werden. Auch die Gräser werden an den südlichen und sonnigen Abhängen weit aromatischer, für die Thiere schmackhafter und nährkräftiger als in nördlicher oder überhaupt in einer weniger sonnigen Lage. Der Stand der Gräser und Kräuter ist unter dem Einfluß des vermehrten Sonnenlichtes meist ein dichter, wenn auch die Gräser im Halm keine starke Entwicklung zeigen. Einen dichten Stand schätzt man bei dem Gras besonders hoch, weil in diesem Falle gewöhnlich ein feines, zartstengeliges und leichtverdauliches Heu producirt wird.

§. 144.

Eine geeignete Düngung verbessert auf Feld und Wiese die Qualität des Futters; sie unterdrückt namentlich das Wachsthum der harten und sauren Gräser und fördert das Gedeihen der schmackhafteren und nährkräftigeren Futterpflanzen. Der Einfluß der Düngung ist weniger deutlich in der völlig ausgereiften Pflanze (Stroh und Körnern) nachzuweisen, als in einer früheren Vegetationsperiode, zu der Zeit, wo eine besonders rasche Bildung der vegetabilischen Substanz stattfindet.

Daß das Heu durch eine passende Düngung der Wiesen oder

Bewässerung der letzteren mit *gutem* Wasser im Allgemeinen an Güte zunimmt, ist eine den Landwirthen bekannte Thatsache. In dem Heu von einer gedüngten Wiese fand man 12 Proc. Proteinstoffe, während das gleichzeitig geerntete Heu von der ungedüngten Wiese nur 9 Proc. enthielt.

An dem dichten Stand der Pflanzen, an breiten Blättern, an den starken und saftigen Halmen oder Stengeln und an dem dunklen intensiven Grün aller Organe erkennt man die große Düngkraft des Bodens. Im Mittel von 9 vergleichenden Untersuchungen der fetten, kräftig entwickelten und andererseits der mageren Pflanzen von Hafer, Gerste, Weizen und Roggen, sämmtlich zur Zeit des Schossens und der Blüthe geerntet, ergab sich zwar in den fetten Pflanzen ein geringerer Gehalt an Trockensubstanz als in den mager gewachsenen (20,9 : 24,8 Proc.); dagegen war in der Trockensubstanz eine beträchtlich größere Menge von Proteinstoffen (16,4 : 10,4 Proc.) und auch von Aschenbestandtheilen (8,6 : 7,2 Proc.). Aehnliche Verhältnisse beobachtete man in den fetten und mageren Pflanzen des Rothklees bezüglich der Proteinsubstanz (in der lufttrockenen Ernte 15,4 : 10,6 und 18,5 : 13,5 Proc.) und der Asche (8,4 : 6,3 Proc.). Eine zu starke Düngung, namentlich mit rasch wirkenden Stickstoffverbindungen und Kalisalzen, kann wiederum eine Verschlechterung des Futters, ein rasches Lagern des Getreides und damit eine unvollkommene Ausbildung der Körner bewirken, während die letzteren in ihrer gesunden Entwicklung durch vermehrte Zufuhr von Phosphaten gefördert werden. Die gleichzeitige Düngung des Bodens mit den drei landwirthschaftlich wichtigsten Düngerbestandtheilen, nämlich mit Stickstoff, Kali und Phosphorsäure, bewirkt in der Regel die besten Ernten nach Quantität und Qualität.

§. 145.

Auch die *klimatischen Verhältnisse* machen sich mehr oder weniger deutlich geltend, sowohl bezüglich des Gedeihens der

einzelnen Kulturpflanzen überhaupt, als auch bezüglich der Ausbildung der verschiedenen Theile derselben insbesondere. Die zusammenwirkenden Ursachen, welche die Bildung einer reichlichen Menge von Eiweißstoffen in der Getreidepflanze und deren Ansammlung in den Körnern bedingen, werden begreiflicher Weise leichter in wärmeren Klimaten bei Gegenwart von genügender Feuchtigkeit vorhanden seyn, als unter kälteren Himmelsstrichen. So ist auch meist der schottische Weizen ärmer an Proteinstoffen als der englische und französische, der schwedische ärmer als der deutsche, der letztere ärmer als der in Spanien, Italien, Algier oder im südlichen Rußland gewachsene. Die harten, glasigen Weizenkörner, welche auf dem Bruche ein graues, hornartiges Aussehen haben und die betreffenden Varietäten der Weizenpflanze kommen in Deutschland und England selten vor, häufiger aber bei dem im südlichen Frankreich und bei dem in Spanien, in Afrika und Asien, also in heißeren Ländern gewachsenen Weizen; sie sind durchschnittlich reicher an Kleber als der bei uns gewöhnliche, weiche und mehlreiche Weizen.

§. 146.

Vor allen anderen Einflüssen wirkt die Jahreswitterung bestimmend für die Qualität wie für die Quantität der Erträge auf Feld und Wiese. Von der Jahreswitterung ist, bei sonst genügender Kraft im Boden, vorzugsweise die Ausbildung der Pflanze in ihren einzelnen Theilen abhängig, das Gedeihen und die Güte der Körner, der Stärkmehlgehalt der Kartoffeln, die Zuckermenge in den Rüben und im Obst, die Nährkraft der Gräser und der blattreichen Futterpflanzen. In einer und derselben Vegetationsperiode, aber in verschiedenen Jahrgängen, ist sehr oft ein Futtergewächs arm oder reich an Proteinstoffen und Aschenbestandtheilen, hart- oder zartstengelig, mehr oder weniger nährkräftig, leichtverdaulich und schmackhaft für die Thiere.

Bei einer durch ungünstige Witterung bewirkten schlechten

Ernte, namentlich wenn der Körnerertrag, z. B. in Folge eingetretener Nothreife, ein geringer ist, enthält das Stroh gewöhnlich eine procentisch größere Menge Proteinstoffe und meistens auch Asche, als wenn die Pflanze in allen ihren Theilen sehr vollkommen sich entwickelt hat. Das Stroh kann daher unter solchen Verhältnissen, wenn es nicht durch Befallen und angehende Fäulniß gelitten hat, eine größere Nährkraft besitzen, als ihm sonst durchschnittlich zukommt; die besonders intensiv nährenden und leichtverdaulichen Substanzen sind in größerer Menge im Stroh zurückgehalten und verhindert worden, in den Körnern sich anzusammeln. Auch sind die kleinen und leichten Körner nicht selten stickstoffreicher als die großen und sehr mehligen Körner der Cerealien, so daß der Handelswerth der Weizenkörner gewöhnlich in einem umgekehrten Verhältniß zu dem Stickstoffgehalt derselben steht.

§. 147.

Es ist bekannt, daß eine ungünstige Erntewitterung den Werth des Futters sehr verschlechtert. Dieß wird besonders dann der Fall seyn, wenn die betreffenden Pflanzen nur langsam austrocknen und zugleich reich sind an in Wasser leicht löslichen Stoffen, außerdem eine weichliche und zartfaserige Beschaffenheit haben und deßhalb zu einer raschen Fäulniß geneigt sind. Unter dem Einfluß einer schlechten Erntewitterung wird daher das Heu mehr und leichter an Güte verlieren als das Stroh, das Wiesengrummet mehr als das Wiesenheu, Klee und Luzerne mehr als das Heu der Gräser. Wiesenheu, welches 13 Tage lang bei abwechselnd nassem und trockenem Wetter im Freien hatte liegen müssen, bevor es eingefahren werden konnte, hatte in Folge dieses Umstandes 12,5 Proc., also $^1/_8$ der ursprünglichen Menge der Trockensubstanz verloren. Da aber dieser Verlust fast ausschließlich in Wasser lösliche und daher besonders werthvolle organische Stoffe betraf, so kann man annehmen, daß der ursprüngliche Nahrungswerth des Futters wenigstens um $^1/_5$ vermindert worden war.

Noch beträchtlicher ist der Verlust, den zuweilen der Klee an werthvollen Bestandtheilen erleidet. Rothklee z. B., welcher auf sogenannten Kleereitern 14 Tage lang fast täglich von sehr starken und anhaltenden Regen durchnäßt und ausgelaugt worden war, hatte dadurch fast $^1/_3$ der Trockensubstanz und wohl die Hälfte des ursprünglichen Nahrungswerthes verloren.

§. 148.

Die Frage, ob die Futterpflanzen im frischen, wässerigen Zustande besser nähren als nach ihrer Umwandlung in Heu, muß nach vorliegenden Versuchen und Untersuchungen dahin beantwortet werden, daß dieses nicht der Fall ist, vorausgesetzt nämlich, daß nur ein einfaches Austrocknen der grünen Pflanzen ohne allen und jeglichen Verlust stattgefunden hat. Wenn in der Praxis häufig von dem Grünfutter ein verhältnißmäßig größerer Nähreffekt beobachtet wird als vom lufttrockenen Heu, so ist der Grund dieser Erscheinung zunächst darin zu suchen, daß gewöhnlich erst zur Heubereitung geschritten wird, wenn z. B. der Klee oder die Luzerne schon sehr holzig geworden sind und sich nicht recht mehr zur Grünfütterung eignen. Man hat daher in der Regel die Wirkung eines hartfaserigen Kleeheus mit derjenigen eines Grünfutters verglichen, welches vor der Blütheperiode oder im Beginn derselben geerntet wurde, also zu einer Zeit, wo die Pflanzen noch weichfaseriger sind und in ihrer Trockensubstanz mehr leichtverdauliche Stoffe enthalten als später.

Außerdem ist es in der Praxis im Großen kaum zu vermeiden, daß bei dem Trocknen der Gräser, besonders aber des Klees und der Luzerne ein größerer oder geringerer Verlust an werthvollen Bestandtheilen stattfindet. Die vorzugsweise nahrhaften Blätter fallen leicht ab und werden theilweise bei dem häufigen Umwenden der Pflanzen verbröckelt und zerrieben. Selbst bei der günstigsten Erntewitterung müssen die blattreichen Futterkräuter immer längere

Zeit auf dem Felde liegen bleiben und schon die nächtlichen Thauniederschläge oder auch die natürliche Saftigkeit des Futters werden oft genügen, eine Art von Gährung einzuleiten, wodurch namentlich der Zuckergehalt und damit die Nährkraft und die Schmackhaftigkeit der betreffenden Pflanzen wesentlich vermindert wird. Das einfache Austrocknen des Grünfutters aber kann keine stärkere Verholzung und überhaupt keine Veränderung in der chemischen Zusammensetzung der Trockensubstanz der Pflanze bewirken.

§. 149.

Die verschiedenen Methoden der Bereitung und Aufbewahrung des Heus können die ursprüngliche Qualität des Futters nicht unbeträchtlich verändern.

Schon das in gewöhnlicher Weise durch einfaches Trocknen an der Luft bereitete Heu nimmt nachträglich in der Scheuer oder in den Feimen bei längerer Aufbewahrung an Gewicht ab, so daß nach einem Versuch dieser Verlust $^1/_{12}$ bis $^1/_{10}$ von der Gesammtmenge der Trockensubstanz betrug. Altes Heu ist gewöhnlich etwas ärmer an Proteinstoffen als frisches. Wenn das Heu bei dem Einfahren noch feucht war, so ist die Erhitzung desselben in der Scheuer oder Feime eine um so stärkere und damit auch der Gewichtsverlust und die Veränderung der chemischen Zusammensetzung beträchtlich.

Durch die Umwandlung der grünen Pflanzen in Braunheu und mehr noch durch die Bereitung von Sauerheu, wenn dieselbe mit der nöthigen Sorgfalt geschieht, scheint nach vorliegenden Untersuchungen und direkten Fütterungsversuchen die Verdaulichkeit und damit die Nährkraft des Futters beträchtlich erhöht zu werden. Gleichzeitig aber nimmt in Folge der mehr oder weniger vorschreitenden Zersetzung das Gewicht der gesammten organischen Trockensubstanz ab, worüber jedoch noch genauere Beobachtungen anzustellen sind.

§. 150.

Gräser (Gramineen).

Die gewöhnlichen Wiesengräser sind von dem englischen Chemiker Way untersucht worden; er fand in den Gräsern zur Zeit ihrer Blüthe die folgenden Mengenverhältnisse der Bestandtheile:

	Wasser.	Proteinstoffe.	Fett.	Extraktstoffe.	Rohfaser.	Asche.
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
Ruchgras	80,35	2,05	0,67	8,54	7,15	1,24
Wiesenfuchsschwanz .	80,20	2,44	0,52	8,59	6,70	1,55
Französisches Raigras .	72,65	3,54	0,87	11,21	9,37	2,36
Goldhafer	60,40	2,96	1,04	18,66	14,22	2,72
Kurzhaariges Hafergras	61,50	3,07	0,92	19,16	13,34	2,01
Gemeines Zittergras .	51,85	2,93	1,45	22,60	17,00	4,17
Bergschwingel . . .	59,57	3,78	1,35	33,19		2,11
Weiche Trespe . . .	76,62	4,05	0,47	9,04	8,46	1,36
Gemeines Kammgras .	62,73	4,13	1,32	19,64	9,80	2,38
Gemeines Knaulgras .	70,00	4,06	0,94	13,30	10,11	1,59
Schafschwingel . . .	69,33	3,70	1,02	12,46	11,83	1,66
Honiggras	69,70	3,49	1,02	11,92	11,94	1,93
Wiesengerste	58,85	4,59	0,94	20,05	13,03	2,54
Englisches Raigras .	71,43	3,37	0,91	12,08	10,06	2,15
Italienisches Raigras .	75,61	2,45	0,80	14,11	4,82	2,21
Thimotheegras . . .	57,21	4,86	1,50	22,85	11,32	2,26
Kleines Rispengras .	79,14	2,47	0,71	10,79	6,30	0,59
Wiesenrispengras . .	67,14	3,41	0,86	14,15	12,49	1,95
Gemeines Rispengras .	73,60	2,58	0,97	10,54	10,11	2,20

In ganz ähnlicher Weise, wie von Way, sind in neuerer Zeit 22 verschiedene Süßgräser, die ebenfalls zur Blüthezeit gesammelt waren, von Ritthausen und Scheven untersucht worden. Die Resultate zeigen, daß das Gras der englischen Wiesen durchschnittlich etwas nahrhafter war als das der deutschen. Wir stellen hier die mittleren Ergebnisse der Analysen (1) mit denen von Way erhaltenen (2) zusammen.

	1. Proc	2. Proc.
Wasser	70,73	68,31
Proteinstoffe	2,64	3,36
Fettsubstanz	0,70	0,96
Stickstofffreie Extraktstoffe	11,66	14,43
Rohfaser	12,04	10,44
Asche	2,11	2,05
	99,88	99,55

Von den gewöhnlichen auf der Wiese vorkommenden oder künstlich angebauten Gräsern scheinen, den obigen Untersuchungen zufolge, die Raigräser, das Thimotheegras, Kammgras, die Wiesengerste, das Knaulgras, das kleine Rispengras und der Wiesenfuchsschwanz zu den vorzüglicheren gerechnet werden zu müssen, während der Schafschwingel, die wilden Haferarten, das Honiggras, Zittergras und die größeren Rispengräser in gleicher Vegetationszeit ziemlich hartfaserig und daher schwerverdaulich sind, aber immer noch eine weit höhere Nährkraft besitzen als die proteinarmen, an Holzfaser dagegen und an Mineralstoffen, namentlich an Kieselsäure reichen sogenannten *sauren* Gräser.

In gesund, nicht zu mast aufgewachsenen Gräsern sind meist sehr nährende Bestandtheile enthalten. Je nach dem Standorte und den Verhältnissen, unter welchen das Gras gewachsen, ist die Qualität verschieden. Im Uebrigen, unbeschadet obiger Analysen, mögen durchschnittlich wohl fast alle den Hausthieren genießbare Pflanzen der Familie der Gramineen, wenn sie unter denselben äußern Einflüssen wachsen, eine, wenigstens für landwirthschaftliche Zwecke sich annähernde Güte annehmen, sofern sie nur auf dem betreffenden Boden gesund zu vegetiren vermögen. Je mehr Luft, Licht, Wärme und mäßige Feuchtigkeit auf die Vegetation der Gräser einwirken können, um so besser ist die Qualität des erzeugten Futters. Deßwegen sind Gräser, an Bergen und Abhängen gewachsen, gewöhnlich nahrhafter als dieselben Gräser in Ebenen

und Niederungen; ebenso sind die Gräser auf südlichen und östlichen Hängen besser als die auf westlichen und nördlichen. Gräser, welche auf Boden mit saurem Humus wachsen, geben saures, unschmackhaftes, ungesundes Futter. Die besten Gräser, wenn solche in Waldungen oder unter andern Bäumen, überhaupt da wachsen, wo Licht, Wärme, Luftzug entzogen wird, sind von weit minderem Futterwerth, als die ganz im Freien Gewachsenen. Die ersten Schößlinge des Grases, auch die Wurzelblätter, überhaupt die zuerst immer wieder nachwachsenden Segmente der Gräser, werden für nährender erachtet, als die später nachwachsenden grünen Gebilde. Block schlägt den ersten Frühlingswuchs der Gräser auf 8 bis 10 Proc. Mehrwerth gegenüber von dem später wachsenden Grase an. Daher ist auch Grummet nahrhafter als Heu.

Diese Erfahrungssätze mögen auch für die Beobachtung (insbesondere der Engländer) sprechen, daß das gleiche Grasland durch Beweidung mehr Nahrung gebe als durch gewöhnliches Abmähen und Heumachen.

Je älter das Gras wird, desto auffallender tritt Verschiedenheit ein; Halme und Halmenblätter werden immer trockener und holziger; je mehr dieß zunimmt, desto mehr verlieren sich in ihnen die ernährenden Bestandtheile, während diese sich dann in dem gebildeten Samen, in Stärkmehl ꝛc., concentriren. Die bessern, auf gutem, kräftig erhaltenem Wiesenboden gewachsenen Gräser dürften in gleichem Werthe mit Klee und Luzerne stehen, die besten übertreffen diese vielleicht um 10 bis 15 Proc., die schlechten und schlechtesten auf ungeeignetem Standorte gewachsenen können über die Hälfte schlechter seyn.

Das Gras besserer Qualität ist, wie es scheint, immer specifisch schwerer, dabei aber zärter und saftreicher. Daß dasselbe, sobald es auf einer Niederungsstelle gewachsen ist, mehr Wasser enthalte, scheint irrig zu seyn.

Je nach dem oben berührten Unterschied des für Schafe und

Rinder naturgemäßesten Grünfutters sind die Gräser nach Nahrungsgehalt, Volumen, Wässerigkeit, Verdaulichkeit, ganz die angemessenste Nahrung für Rindvieh und Schafe.

§. 151.

Die folgenden Grünfutterarten sind in der Blütheperiode von verschiedenen Chemikern untersucht worden, als mittlere Zusammensetzung hat sich ergeben:

Der rothe Klee.

Mittlere Zusammensetzung verschiedener Kleearten zur Zeit der vollen Blüthe:

	Rothklee.	Weißklee.	Schwedischer Klee.	Inkarnatklee.	Hopfenklee.
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
Wasser	78,0	80,5	82,0	81,5	80,0
Proteinstoffe . .	3,7	3,5	3,3	2,7	3,5
Fettsubstanz . .	0,8	0,8	0,6	0,6	0,8
Extraktstoffe . .	7,8	7,2	5,7	6,1	8,2
Rohfaser . . .	8,0	6,0	6,6	7,5	6,0
Asche	1,7	2,0	1,8	1,6	1,5
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Der Klee darf insbesondere in Vermischung mit Gräsern, wie ihn die Thiere auch auf den natürlichen Weiden immer antreffen, in seiner Wirkung im Durchschnitt den guten Gräsern gleich gerechnet werden. Ohne diese Vermengung ist er den Thieren minder angenehm oder wenigstens minder zuträglich, um besonders viel davon zu sich zu nehmen, während z. B. das Gemenge guter Gräser u. s. w. auf gesunder Weide die Thiere zu immer mehr Fressen anreizt und dieses auch unschädlich in großer Menge genossen werden kann. Auch hat der Klee, wenn er nicht ganz zu rechter Zeit, wenn er nämlich eben in die Blüthe getreten ist, verzehrt wird, mehr Volumen und mehr Wässerigkeit als trocken aufgewachsene und gute Gräser, was ebenfalls hindert, daß die Thiere, z. B. bei Mastung, nicht eben so viel zuträglich vom ersteren zu

sich nehmen können, als von letzteren. In der Vermengung mit Gräsern und anderem Futter ist der Klee auch frei von der aufblähenden Wirkung, die derselbe unvermischt häufig zeigt. Von einer Hutung, die aus mit Gräsern gemischten Kleearten besteht, ist das Aufblähen nicht oder höchst selten zu befürchten.

Ueber die Eigenschaft des Klees, die Thiere aufzublähen, ist zu beachten:

Durch jungen Klee entsteht das Aufblähen weit leichter als durch den in Blüthe stehenden; deßwegen besonders auch durch Stoppelklee und den nach dem Schnitt hervorgekommenen, wenn eben die Blätter im Winde umherfächeln. Junger Klee wird deßwegen am besten mit Häcksel geschnitten verfüttert und bei der Weide soll man ihn die Thiere niemals in hungrigem Zustande und bis zur Sättigung genießen lassen.

Die aufblähende Eigenschaft ist auch von der Witterung sehr abhängig; ein je mastigeres Wachsen diese herbeiführt, desto leichter bläht der Klee auf; es kann dann auch hie und da der blühende noch diese Wirkung äußern. Es wechselt dieß oft überraschend schnell; während vielleicht wenige Stunden vorher der Klee nicht blähte, kann er auf einmal, z. B. bei schwüler Gewitterluft und dergl., von demselben Lande wieder genossen, stark blähen. Am gefährlichsten ist der Klee des Morgens zu der Zeit, in welcher eben die Sonne den Thau von den Blättern verdunsten gemacht hat und sich dann die Blätter etwas welk senken; auch wenn er im Thau gemäht in den Stall gebracht und dort eben welk geworden ist.

Indem wir hinsichtlich der Schwankungen, denen die Futterkräuter in ihrer chemischen Zusammensetzung unterworfen sind, auf das weiter oben hierüber Erwähnte verweisen, wollen wir hier noch die Frage berühren: „Auf welche Weise ein Kleefeld am vortheilhaftesten auszunutzen sey, ob durch früheres oder späteres Abmähen oder durch Abweiden mit Rindvieh und Schafen?“

Es hat hierüber Ockel in Frankenfelde Versuche angestellt und Stöckhardt die betreffenden chemischen Analysen ausgeführt.

Ein gleichmäßig bestandenes Kleefeld wurde in 3 gleiche Parzellen getheilt. Parzelle I. wurde vom 29. Mai bis 24. August sechsmal abgemäht und jedesmal mit ein wenig Guano überdüngt, wodurch der Weidegang und die dem Klee dabei zu Gute kommenden Excremente des Weideviehes nachgeahmt werden sollten. Parzelle II. wurde zweimal gemäht, am 15. Juni bei angehender Blüthe und ebenso am 24. August. Von Parzelle III. nahm man den ersten Schnitt erst am 7. Juli, gegen das Ende der Blüthe, den zweiten aber am 24. August. Die Erträge, für die Fläche eines preußischen Morgens berechnet, waren die folgenden:

	Kleeheu.	Proteinstoffe.	Extraktstoffe.	Rohfaser.
Parzelle I.	3420 Pfd.	615 Pfd.	1291 Pfd.	637 Pfd.
„ II.	6300 „	841 „	2389 „	1662 „
„ III.	6750 „	762 „	2623 „	1954 „

Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß das successive Abweiden oder Abmähen des Klees im ganz jungen Zustande sich entschieden als die unvortheilhafteste Benutzung der Kleefelder erwiesen hat. Zwischen den Erträgen der beiden anderen Parzellen bemerkt man keine großen Unterschiede; jedoch wird die bessere Qualität des früher gemähten Klees, welche sich namentlich in der Mehrproduktion von 79 Pfd. Proteinstoffen ausspricht, das etwas größere Gewicht des später geernteten Kleeheus wohl reichlich ausgeglichen haben.

Bei der Grasweide scheint ein umgekehrtes Verhältniß stattzufinden. Wenigstens haben direkte Beobachtungen und chemische Untersuchungen in Hohenheim, sowie Erfahrungen in der Schweiz und anderswo bestätigt, daß bei öfterem Abschneiden des Grases nicht allein ein höherer Ertrag, sondern namentlich auch eine weit bessere Qualität des Futters erzielt wird, als wenn man das Gras sehr lange auf dem Halme auswachsen läßt.

§. 152.

Luzerne. Chemische Zusammensetzung:

	Ganz jung. Proc.	In der Blüthe. Proc.
Wasser	81,0	74,0
Proteinstoffe . .	4,5	4,5
Fettsubstanz . .	0,6	0,7
Extraktstoffe . .	7,2	6,3
Rohfaser . . .	5,0	12,5
Asche	1,7	2,0
	100,0	100,0

Luzerne darf dem Klee unter Berücksichtigung der angegebenen Analyse an die Seite gesetzt werden. Sie hat die Eigenschaft, die Thiere aufzublähen, etwas weniger. Einige Verschiedenheit der Wirkung ihrer Fütterung je nach dem Zwecke bei der Viehhaltung, z. B. auf Milch, Butter ꝛc., muß bei der speciellen Viehzucht angegeben werden.

Die Luzerne bildet im jugendlichen Alter, vor der Blüthe, ein überaus zartes und nährkräftiges, durch hohen Proteingehalt ausgezeichnetes Futter; sie hat aber die Eigenschaft, mit dem Beginn der Blüthe besonders rasch zu verholzen und dadurch an Leichtverdaulichkeit zu verlieren, eine Eigenschaft, welche die Sandluzerne und namentlich die in neuester Zeit empfohlene chinesische Luzerne in einem weniger auffallenden Grade als die gewöhnliche Luzerne besitzt.

§. 153.

Esparsette. Chemische Zusammensetzung in der Blüthenperiode:

Wasser	80,0
Proteinstoffe . .	3,2
Fettsubstanz . .	0,6
Extraktstoffe . .	8,2
Rohfaser . .	6,5
Asche	1,5
	100,0

Dieß ist eine der besten und gesundesten Futterpflanzen für Schafe und Rindvieh; deßhalb sainfoin der Franzosen.

Ehe sie in die Blüthe treibt, kann sie auch Aufblähen veranlassen; sie thut es aber weit weniger als Klee.

§. 154.

Grünwicken. Chemische Zusammensetzung in der Blüthenperiode:

Wasser	82,0
Proteinstoffe . .	3,1
Fettsubstanz . .	0,6
Extraktstoffe . .	7,0
Rohfaser . . .	5,5
Asche	1,8
	100,0

Als Grünfutter haben sie gleichen — vielleicht etwas weniges geringern — Werth, wie die vorgehenden Grünfutterarten. Man will bemerken, daß sie stärker auf Absonderung des Urins wirken als Klee.

§. 155.

Spörgel. Chemische Zusammensetzung in der Blüthenperiode:

Wasser	80,0
Proteinstoffe . .	2,3
Fettsubstanz . .	0,7
Extraktstoffe . .	9,7
Rohfaser . . .	5,3
Asche	2,0
	100,0

Spörgel ist grün, sowohl abgemäht und im Stall gegeben, als abgeweidet für Schafe und Rinder ein gutes, angenehmes Futter.

Gemischte Fütterung desselben ist anzurathen; bei ungemischter bläht er auch auf, namentlich Schafe.

Grün gefüttert oder abgeweidet hat der Spörgel Vorzüge; als Heu weniger.

§. 156.

Grüner Mais. Chemische Zusammensetzung Ende Augusts:

	Frühreifer österreich. Mais.	Spätreifer amerik. Mais.
Wasser	82,2	84,3
Proteinstoffe . .	1,1	0,9
Fettsubstanz . .	0,5	0,5
Extraktstoffe . .	10,4	8,2
Rohfaser . . .	4,7	5,0
Asche	1,1	1,1
	100,0	100,0

Die grüne Pflanze des Mais ist ein ganz ausgezeichnetes Grünfutter; sie wird wegen ihres Gehaltes an Zucker von allen Hausthieren gerne und mit gutem Erfolge gefressen, und ist nach den bei Milchkühen gemachten Erfahrungen zu urtheilen, für diese ein im Verhältniß zum Gewicht mehr Milch producirende als die besten der andern grünen Futterpflanzen. Auch zu Heu getrocknet fressen es die Thiere gerne.

Die Resultate der chemischen Analyse deuten aber darauf hin, daß der Grünmais nur dann ein vortreffliches, namentlich den Kühen zusagendes Futter bildet, wenn er nicht ausschließlich, sondern neben jungem Gras oder noch besser gleichzeitig mit Klee, Luzerne, Erbsen oder Wicken verfüttert wird. Der Grünmais ist nämlich verhältnißmäßig sehr arm an Proteinstoffen, dagegen reich an Zucker und anderen leichtverdaulichen stickstofffreien Nährstoffen. Die gleichzeitige Verabreichung von proteinreichem Klee &c. muß daher die vollständigere Ausnutzung des Maisfutters bewirken.

§. 157.

Die grünen Getreidesaaten. Diese sind, über einige Zoll hoch herangewachsen, eine sehr saftige Nahrung und deßhalb

Schafen willkommen, auch zuträglich. Jedoch müssen hievon die Schößlinge der auf der Stoppel ausgefallenen Körner unter Umständen ausgenommen werden; ihrem Genusse schreibt man verschiedene Krankheitszufälle der Schafe zu. Die viele aus dem Samenkorn herstammende Nahrung entwickelt bei nasser Witterung den ersten Theil des Pflänzchens zu üppig, dabei aber zu oberflächlich wurzelnd nicht kräftig genug, daher bald krankhaft.

Fußlange und höhere Getreidesaaten wie grüner Roggen, Hafer, Gerste ꝛc. sollen im Futterwerthe anderem guten Grünfutter nahe kommen, als Milchfutter es manchmal noch übertreffen.

Chemische Zusammensetzung:

	Hafer, Anfang der Blüthe.	Futterroggen.
Wasser	81,0	72,9
Proteinstoffe . .	2,3	3,3
Fettsubstanz . .	0,5	0,9
Extraktstoffe . .	8,3	14,0
Rohfaser	6,5	7,3
Asche	1,4	1,6
	100,0	100,0

Heu.

§. 158.

Als chemische Zusammensetzung verschiedener Heuarten von mittlerer Güte kann man annehmen:

	Heu.	Grummet.	Rothklee.	Weißklee.	Luzerne.	Esparsette.	Grünwicken.
Wasser . .	14,3	14,3	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7
Proteinstoffe .	8,2	9,5	13,4	14,9	14,4	13,3	14,2
Fettsubstanz .	2,0	2,4	3,2	3,5	2,5	2,5	2,5
Extraktstoffe .	39,3	43,3	24,7	30,8	20,0	34,2	32,8
Rohfaser . .	30,0	24,0	35,8	25,6	40,0	27,1	25,5
Asche . . .	6,2	6,5	6,2	8,5	6,4	6,2	8,3
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Je besser die dazu bestimmte grüne Futtermasse ist, desto besser auch ist das Heu daraus.

Wenn die Behauptung richtig ist, daß das Heu verhältnißmäßig minder nähre als die dazu verwendete grüne Futtermasse, worüber übrigens ein Zahlenverhältniß sehr schwer zu ermitteln ist, so liegt, weil im grünen Futter keine wirklich nährenden Bestandtheile von flüchtiger Natur sind, der Grund wahrscheinlich darin, daß das Eintrocknen und das hierbei stattfindende festere Einschließen der ernährenden Bestandtheile das Heu schwerer auflöslich und verdaulich, somit weniger mastig nährend macht; es liegt auch vielleicht noch darin, daß, was schon der Geruch beim Heumachen anzeigt, manche aromatische Theile sich verflüchtigen. Jedenfalls ist die Güte des Heues auch von seiner Bereitung sehr abhängig; daher dürfen auch die Meister in der Viehzucht, Engländer und Schweizer, im Zubereitungsverfahren als Vorbild dienen. Das von den Schweizern bereitete sogenannte braune Heu, das weniger durch Sonnenhitze ausgedorrt wird, seine aromatischen Säfte mehr beisammen behält, ist nährender und wie es scheint auch chsmackhafter als anderes stark ausgedorrtes sogenanntes grünes Heu. Ueber die Heubereitungsart der Engländer berufe ich mich auf deren Beschreibung in meiner Schrift „über englische Landwirthschaft."

Das durch vielen Regen ausgelaugte Heu hat unfehlbar weit geringeren Werth; es hat alsdann von seinen in Wasser auflöslichen Bestandtheilen verloren.

Gutes Heu muß einen angenehmen, aromatischen, kräftigen Honiggeruch von sich geben, der es vor allem Heu schlechterer Art, besonders schlechterer Grassorten, sehr auszeichnet.

Bei Pferden nährt das Heu nicht intensiv genug, um Körner ersetzen zu können; noch weniger zuträglich ist den Pferden das Grummet.

Das Heu, je schlechter es ist, in je größerer Menge es gegeben wird, ist für die Pferde nicht zuträglich. Es greift dieß ihre Lunge an, beengt den freien Athem, macht dämpfigen Zustand.

Für Rindvieh und Schafe ist gutes Heu das angemessenste, gesündeste, naturgemäßeste Winterfutter. Gutes Heu ist für diese schon Kraftfutter, ähnlich wie der Hafer den Pferden. Für Schafe das schöne, trocken aufgewachsene Höhenheu; für Rinder das lange, grobe Heu von feuchteren Wiesen, was man gewöhnlich fett und blätterreich und schwer nennt.

Das Heu der Gräser saurer Niederungen ist für edle Schafe nicht zuträglich. Dasselbe, besonders neben Futter mit Branntweinschlempe, veranlaßt leicht Lungen- und Leberleiden.

Dieß auch bei Rindern; obwohl diesen an und für sich und ohne diese Verbindung saures Heu nicht ebenso schlecht bekommt.

Das Heu von Klee, Luzerne, Esparsette, Grünwicken, gut bereitet, ist gesundem Wiesenheu gleich zu schätzen. Beim Einheimsen wird das Klee- 2c. Heu leichter verdorben und dann den Thieren schädlich. Kleeheu ist mehr dursterregend.

Das Heu des rothen Klees soll nicht selten Gelegenheitsursache zur Lämmerlähme seyn, doch mag dieß nur vorkommen, wenn es neben anderem zu intensiv nährendem Futter gegeben wird.

Das Heu vom Futterroggen ist namhaft geringer, wird gewöhnlich sehr strohig und darf in seinem Fütterungswerth nur etwa in der Mitte zwischen Heu und Stroh angenommen werden. Es sollte daher nie mehr Futterroggen angebaut werden, als grün verfüttert werden kann.

Altes Heu, d. h. über ein Jahr lang aufbewahrt, hat an Geruch, Farbe und Nährkraft verloren, ist zu trocken, zerreiblich 2c.

Das Grummet oder die Nachmahd ist, wenn das Futter bei günstiger Witterung eingeerntet ist, zarter, dünnblätteriger, dabei reicher an Proteinsubstanz und ärmer an Holzfaser, überhaupt entschieden nährkräftiger als das Heu von denselben Wiesen. Wenn in der Praxis hiervon Ausnahmen beobachtet werden, so können diese nur durch ungünstige Erntewitterung oder vielleicht durch eine saure, sumpfige Beschaffenheit der Wiesen bedingt seyn.

Die kleeartigen Futterpflanzen enthalten, wenn sie in voller Blüthe geerntet worden sind, im heutrockenen Zustande wenigstens um die Hälfte mehr Proteinstoffe als das Wiesenheu, bei gleichem und selbst höherem Gehalt an Holzfaser. Das Heu dieser Pflanzen muß daher namentlich dann eine vorzügliche Wirkung äußern, wenn es neben stickstoff- und holzfaserarmen, aber leichtverdaulichen Futtermitteln, wie Rüben und Kartoffeln, verfüttert wird. Auch die verhältnißmäßig große Menge von Kalk, welche man in der Asche dieser Heuarten findet, verdient Beachtung überall, wo das sonstige Futter ausschließlich aus sehr kalkarmen Vegetabilien besteht, z. B. aus Rüben, Kartoffeln, Stroh, Spreu und Getreidekörnern.

Das Heu von Weißklee und von gelbem Klee (Hopfenklee) ist leichtverdaulicher und in den meisten Fällen nährkräftiger als das Heu von anderen kleeartigen Gewächsen. Auch das Heu von Bastard- oder schwedischem Klee, wenn diese Pflanze zur Zeit der vollen Blüthe geschnitten worden ist, erscheint noch ziemlich weichfaserig und schmackhaft; demselben schließt sich zunächst das Heu der Esparsette und der Serradella an, während der Rothklee, Inkarnatklee und besonders die Luzerne mit dem Beginn der Blüthe rasch verholzen und ohne weitere Zubereitung und bei ausschließlicher Verfütterung den Thieren ein sehr voluminöses, oft auch ein schwerverdauliches Futter darbieten.

Das Heu von Futterwicken, Erbsen und von Gemengfutter bildet zwar eine ziemlich voluminöse Masse, der chemischen Zusammensetzung nach kann es aber einen nur wenig geringeren Futterwerth besitzen als das bessere Rothkleeheu.

Stroh.

§. 159.

Die Zusammensetzung des Strohes und der Spreu der Getreidearten und Hülsenfrüchte wurde im Mittel der bisher ausgeführten chemischen Analysen gefunden:

	Wasser.	Protein-stoffe.	Fett-substanz.	Extrakt-stoffe.	Rohfaser.	Asche.
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.
Stroh von Winterweizen	14,3	2,0	1,5	29,0	48,0	5,5
„ „ Winterroggen	14,3	1,5	1,3	25,7	54,0	3,2
„ „ Gerste . .	14,3	3,0	1,4	31,3	43,0	7,0
„ „ Hafer . .	14,3	2,5	2,0	36,2	40,0	5,0
„ „ Futterwicken .	14,3	7,5	2,0	26,2	44,0	6,0
„ „ Erbsen . .	14,3	6,5	2,0	33,2	40,0	4,0
„ „ Bohnen . .	17,3	10,2	1,0	32,5	34,0	5,0
Spreu von Weizen . .	14,3	4,5	1,4	31,8	36,0	12,0
„ „ Dinkel . .	14,3	2,9	1,3	31,5	41,5	8,5
„ „ Hafer . .	14,3	4,0	1,5	28,2	34,0	18,0
„ „ Wicken . .	15,0	8,5	2,0	30,5	36,0	8,0
„ „ Erbsen . .	14,3	8,1	2,0	34,6	35,0	6,0
„ „ Reps . . .	14,0	3,5	1,6	38,4	34,0	8,5

Das Getreidestroh ist eine sehr schwer verdauliche Substanz, es wird durch ein festes, dichtes Oberhäutchen von außen her sehr schwierig aufgeweicht, kann aber auf mancherlei Weise zu einem Nähreffekte geeigneter gemacht werden, was schon bei den Vorbereitungsmitteln der verschiedenen Fütterungsgegenstände berührt worden ist.

Da eine große Menge Speichel dazu gehört, Stroh zur Verdauung gehörig aufzuweichen, so gibt man es gerne mit saftigem Futter oder angenäßt, gebrüht 2c.

Das weichere Stroh ist das bessere; das vor der vollständigen Samenreife eingebrachte soll bedeutenden Vorzug vor dem von ganz reif gewordenem Samen verdienen. Das mit viel Unkraut, Gras 2c. vermischte ist natürlich besser als das reine Stroh.

Nach einem trockenen Sommer wirkt es nährender als nach einem nassen.

Bei dürrer Hitze wird das Stroh gleichsam nothreif, so daß weniger von den Säften des Halms in die Körner übergeht.

Gut und trocken eingeheimstes, nicht beregnetes Stroh ist den Thieren viel angenehmer als umgekehrt.

Auf saurem nassem Boden gewachsenes Stroh ist zur Verfütterung weit schlechter.

Je älter das Stroh auf dem Lager wird, desto weniger nahrhaft zeigt es sich. Bei der Futtereintheilung muß daher Stroh mehr in den ersten Perioden gegeben werden.

Die Nahrhaftigkeit des Strohes von den verschiedenen Körnerarten ist verschieden, was die Zusammenstellung nachweisen wird.

Das Stroh von Hülsenfrüchten, so namentlich Erbsen und Wicken, ist bei dem nicht gleichzeitigen Reifen der Körner zum Theil Heu und deßhalb von mehrerem Futterwerth als Getreidestroh. Dagegen befällt es, besonders das Erbsenstroh, sehr leicht und ist alsdann ungesundes Futter, den Pferden verursacht es z. B. Kolik.

Am annehmbarsten unter der Fütterung ist das Stroh denjenigen Thieren, die auf die Ernährung durch voluminösere, schwerer verdauliche Bestandtheile angewiesen sind, so Schafen und Rindern.

Man macht nicht mit Unrecht nicht selten den Unterschied zwischen Strohfutter und Kraftfutter, d. h. man versteht unter letzterem das Nichtstrohfutter.

Das große Volumen des Strohs im Verhältniß zu seiner geringen Nahrungskraft ist sehr zu beachten.

Das Stroh wirkt ganz anders, wenn es im richtigen Verhältniß zu nährendem Futter, und im richtigen Verhältniß zum bedürftigen Volumen verzehrt wird, und anders, wenn Stroh die hauptsächliche oder gar die ganze Nahrung ausmachen soll. Im ersten Fall kann es nicht nur den Futterwerth anderer Nahrungsmittel erhöhen, sondern die Thiere vermögen aus seinen Bestandtheilen selbst die nahrhaften Stoffe zu Nutzen zu bringen; im letzten Fall wird die Freßlust verringert, die Verdauungswerkzeuge sind nicht im Stande, das überdieß dann zu voluminöse Strohfutter ordentlich zu verdauen.

Bei dem zu berechnenden Futterwerthe des Strohs für die wirkliche Fütterung ist sodann sehr zu unterscheiden, ob die Thiere die Strohportion ganz fressen sollen, oder ob sie nur das Bessere, z. B. das dürre Gras daraus, die Aehrenspitzen u. dergl. heraussuchen dürfen, der Rest aber als Streu benützt wird. Je kleiner verhältnißmäßig zum ganzen vorgelegten Quantum der Theil ist, der ihnen als Fütterung aufgerechnet werden will, desto mehr Nahrungswerth, zum Theil bis zum Heuwerth gleich, darf dem Verzehrten beigelegt werden.

Die Abfälle an Kaff, Aehrenspitzen, Spreu rc. haben einen besondern Werth.

Die Repsschoten, welche ebenfalls zum Stroh gerechnet werden, haben dann hauptsächlich einen dem bessern Stroh mindestens gleichkommenden Fütterungswerth, wenn sie möglich frisch verwendet werden können. Werden sie älter, so bekommen sie eine mulstrige und zähe Beschaffenheit, die sie den Thieren ungedeihlich macht und ihren Fütterungswerth kaum dem niedersten Strohwerth gleichsetzt.

Die Schafe vermögen das Strohfutter am besten zu verwerthen.

Bei Rindern sollte das Stroh nie einen verhältnißmäßig zu großen Antheil an der Fütterung ausmachen, weil sie nicht so viel Nutzen daraus ziehen können, auch ihr Magen dadurch mehr leidet. Bei zu viel Strohfütterung entsteht leicht die sogenannte Harthäutigkeit des Magens. Es ist dieß ein Wink, daß bei Wirthschaften, in welchen viel Stroh disponibel ist, Schafhaltung wo möglich nicht fehlen sollte.

Das Haberstroh wirkt beim Pferde neben Körnern besonders wohlthätig; während das Stroh von anderem Getreide bei ihm leicht Verdauungsschwäche zur Folge hat.

Laub der Bäume.

§. 160.

Im grünen Zustande werden, mit Ausnahme einiger wenigen Bäume, die Baumblätter von den Hausthieren nicht gern gefressen.

Die meisten bekommen den Thieren nicht gut und desto weniger, je jünger sie sind.

Ueber den Futterwerth des guten getrockneten Baumlaubs, natürlich ohne Mitberechnung des Zweigholzes, an dem es getrocknet ist, dessen Gewicht abgezogen werden muß, sprechen sich die Schafzüchter, für die es vorzugsweise nur Werth hat, dahin aus, daß er gleich und höher sey als der des Heus.

Wenn das Laub vollkommen seine gute Wirkung äußern soll, so muß es mit seinem zweiten Safte, Mitte Juli bis Mitte August, ehe es zu vertrocknen beginnt, geerntet werden, und darf nicht durch Regen, Thau und Sonne ausgebleicht, braun oder schwarz geworden seyn. Dumpfig wird es, wenn auch halbtrocken in Schober gesetzt, nicht, weil es, an den Aesten bleibend, so locker liegt, daß stets die Luft Zutritt behält.

	Weinlaub.	Pappel- und Ulmenblätter.
Wasser	74,7	70,0
Proteinstoffe . .	5,9	6,0
Fettsubstanz . .	2,3	1,5
Extraktstoffe . .	10,6	14,0
Rohfaser . . .	4,5	6,5
Asche	2,0	2,0
	100,0	100,0

Wurzelgewächse.

§. 161.

Die Kartoffeln enthalten im Mittel verschiedener Sorten:

Wasser	75,0
Proteinstoffe . .	2,0
Fettsubstanz . .	0,3
Stärkmehl . . .	18,0
Säure, Pektin ꝛc.	2,7

Rohfaser	. . .	1,1
Asche	. . .	0,9
		100,0

Nach Art und Beschaffenheit des Bodens und nach der Sorte der Kartoffeln verhält sich ihr Gehalt an ernährenden Bestandtheilen verschieden.

Der Gehalt derselben vermindert sich gegen das Frühjahr hin; dieß — nach Block — um 8 Proc. bei guter Aufbewahrung; um sehr viel mehr aber, sobald sie in warmen feuchten Orten lange Keime treiben.

Die Kartoffel ist durch ihre große Menge Stärkmehl ziemlich intensiv ernährendes Material.

Die der Kartoffel inwohnenden Solanin[1] und saure, scharfe Säfte wirken sehr erregend, theilen sich dem Blute mit, was Ausschläge und mancherlei Uebelstände in der Gesundheit der Thiere erzeugen kann. Unreife und keimende Kartoffeln enthalten an Solanin mehr, sind daher schädlicher.

Die Kartoffeln sind im rohen Zustand für manche Thiere schwerverdaulich.

Gekochte und gedämpfte Kartoffeln sind an sich leichter zu verdauen, die Stärke erfährt eine gedeihliche Umwandlung, aber es kommt bei diesen gegenüber von rohen Kartoffeln sehr in Betracht: beim Erkalten werden sie theils fest und hart (hornig), theils schmierig, seifenartig; es verkleistert nämlich die gekochte Stärke zu leicht, wodurch sie schlecht verdaut wird und die Thiere anekelt; sie sind der Säuerung sehr unterworfen, was alles die Verdauung stören kann.

Es ist daher schwierig, die gekochten Kartoffeln immer so futterrecht zu erhalten, wie sie seyn müssen, um die erwartete

[1] Ueber die Wirkung des Solanins in den Kartoffeln enthält die Agronomische Zeitung von 1854 Seite 28 mancherlei Versuche und Folgerungen, die übrigens nicht alle Zweifel heben.

gute Wirkung hervorzubringen. In je größerem Maßstabe solche Fütterung angewendet werden will, desto größer werden diese Anstände. Auch darf der Aufwand für Feuerungsmaterial nicht außer Acht gelassen werden.

Erfrorne oder gefaulte Kartoffeln sind schädlich.

Für Pferde sind die Kartoffeln in rohem Zustande schwerverdaulich; dennoch wirkt ihre Säure und Solanin zu erregend, was beides oft bemerkte Kränklichkeit bei Pferden hervorbringt. Bei sehr mäßiger Quantität als Beifutter kann sie auch bei Pferden als ein intensiv nährendes Material wirken; jedoch sollte diese Fütterung auf Pferde für langsame Arbeit beschränkt bleiben. Die gekochte Kartoffel kann zwar den Haber keineswegs ersetzen; man muß sie aber für ein ihm in der intensiven Wirkung zunächst stehendes Futter erachten. Wenn man nur $^{2}/_{3}$ der Körner durch gekochte Kartoffeln ersetzen läßt, so können an sich schon kräftige Pferde zu ziemlich schweren Arbeiten andauernd gebraucht werden. Daß die Pferde dabei leichter schwitzen, ist wohl mehr der vielen Wässerigkeit in der Nahrung an sich als einer erschlaffenden Wirkung zuzuschreiben. Uebrigens wird leicht eine Zunahme an Fleisch und Fett eintreten.

Bei den Schafen haben die Kartoffeln als zu intensiv nährend schon manchen Schaden veranlaßt. Sie bewirken leicht fehlerhafte Milch; diese wird von den Jungen schlecht verdaut, daher Krankheiten der Jungen. Auch das Verlammen schreibt man nicht selten der Kartoffelfütterung zu.

Gekochte Kartoffeln sind den Schafen weniger zusagend.

Die rohe Kartoffel steht durch ihren reichlichen Gehalt an ernährenden Stoffen schon ziemlich entfernt von den naturgemäßen Nahrungsmitteln des Rindviehs. Sie belästigt auch diejenigen Verdauungswege, welche sich an sie nicht gewöhnt haben. Es leiden leicht die blutbereitenden Werkzeuge. Scharfe Säfte bilden sich. Die Kühe sollen nicht selten Kälber mit sehr fleischiger Nabelschnur

gebären, welche Entartung oft den Tod der Kälber veranlaßt. Ueberhaupt bemerkt man nicht selten, daß Kartoffelfütterung auf den Gesundheitszustand der Kälber schon im Mutterleib ungünstig einwirke.

Uebrigens wirkt die rohe Kartoffel sehr auf Vermehrung der Absonderung der Milch und hat in dieser Hinsicht Vorzug vor der gekochten, die besser bei Mastung wirkt. Auf Qualität der Milch, namentlich den Rahmgehalt, den Geschmack der Milch und Butter, hat Kartoffelfütterung einen keineswegs günstigen Einfluß.

Roh gefütterte Kartoffeln regen den Geschlechtstrieb junger Thiere auf.

Alle diese Umstände machen große Vorsicht bei der Kartoffelfütterung nothwendig, die dadurch auch im Allgemeinen leicht Krankheitsdispositionen bei den Thieren weiter nachtheilig entwickelt, welche bei angemessener Fütterung sonst oft gar nicht zum Vorschein gekommen wären.

Da aber einmal bei vielen landwirthschaftlichen Verhältnissen die Kartoffeln ein unentbehrliches Viehfutter geworden sind, so muß man um so sorgfältiger Vorbeugungsmittel gegen ihre schädliche Wirkung kennen lernen, welche im Allgemeinen, die Anwendung selbst muß der speciellen Thierzuchtslehre vorbehalten bleiben, in Folgendem bestehen:

Sie dürfen nur in gutem, gesundem Zustande verfüttert werden; die Thiere müssen nur allmählig an den Genuß der Kartoffeln gewöhnt werden; die Gaben an Kartoffeln dürfen im Verhältniß der Zugabe anderer Fütterungsmittel ein gewisses Maß nicht überschreiten; es müssen gleichzeitig mit den Kartoffeln solche andere Nahrungsmittel mit verwendet werden, welche das mangelnde Volumen ersetzen, wozu hauptsächlich Stroh paßt; ferner solche, welche bei den rohen Kartoffeln der Bildung scharfer Säfte entgegenwirken, wozu das Stroh ebenfalls am besten geeignet ist.

Bei gekochten Kartoffeln muß Heu oder Stroh beigegeben, auch Strohhäcksel untergemischt werden; das Bestreuen mit Salz ist

zweckmäßig; auch gibt man die gekochten gerne im Wasser (als Tränke), weil sie sich dadurch nicht verkleistern.

Da die Stärke hauptsächlich nach längerem Erkalten jene nachtheilige Beschaffenheit annimmt, so müssen die Kartoffeln frisch gekocht verwendet und mit Häcksel vermischt werden.

Die rohen Kartoffeln können auch dadurch ihrer scharfen Säfte mehr entledigt, deßwegen gedeihlicher gemacht werden, wenn vorher etwa 12 Stunden lang durch Einweichen der geschnittenen Knollen in kaltem Wasser, am besten mit langsamen Zu- und Abfluß, jene schädlichen Säfte ausgelaugt werden.

Man soll die Thiere nicht unmittelbar nach der Kartoffelfütterung saufen lassen, sondern vorher, weil ihre Fütterung im ersten Falle erfahrungsgemäß manche üble Zufälle herbeiführt, die im andern Falle nicht vorkommen.

Je frischer die Kartoffeln, nachdem sie geschnitten sind, gefüttert werden, desto lieber und gedeihlicher werden sie verzehrt.

Gute Reinigung der Kartoffeln von anklebender Erde, Schmutz rc. ist nothwendig. Kann dieß nicht trocken durch Rütteln rc. hinlänglich geschehen, so müssen sie gewaschen werden; zu was beidem einfache Vorrichtungen bestehen.

§. 162.

Die Runkelrüben sind in neuerer Zeit besonders häufig der chemischen Prüfung unterworfen worden, welche ergeben hat, daß die Futterrunkeln in allen ihren Varietäten entschieden wässeriger sind als die Zuckerrüben (schlesische Rübe) und ferner, daß die kleineren Exemplare derselben Sorte mehr an Trockensubstanz enthalten als die größern.

	Futterrunkel.			Zuckerrübe.
Durchschnittliches Gewicht einer Rübe	$4^1/_2$ Pfd.	3 Pfd.	2 Pfd.	2 Pfd.
Wasser	89,8	88,0	86,9	81,5
Proteinstoffe	0,9	1,1	1,2	1,0
Fettsubstanz	0,1	0,1	0,1	0,1

	Futterrunkel.			Zuckerrübe.
Zucker	4,9	5,5	6,0	11,3
Extraktstoffe	2,5	3,5	3,9	4,0
Rohfaser	0,9	0,9	0,9	1,3
Asche	0,9	0,9	1,0	0,8
	100,0	100,0	100,0	100,0

Beschaffenheit des Bodens, Düngers und der Runkelnsorte veranlassen zum Theil große Verschiedenheit in ihrem Gehalt.

Die Runkelrübe ist eine der besten und nahrhaftesten süßen Rüben. Sie ernährt bei weitem nicht so intensiv als die Kartoffeln; dem Pferde sagt sie weniger zu; doch ist sie für Rinder und Schafe ein vortreffliches, sehr zuträgliches, gut nährendes Futter. Ihr großer Wassergehalt beeinträchtigt nicht und um so weniger, als die Thiere bei diesem Futter, wie bei jedem saftigen, vieles Stroh oder Heu verzehren. Durch dieß letztere wird auch der natürlichere Grad von Erregung herbeigeführt, der durch die Runkeln allein nicht gehörig bewirkt würde. Wenn nicht dieses Mittel zu gehöriger Erregung der Verdauungswerkzeuge bei Rübenfütterung angewendet wird, so erzeugt diese leicht Durchfall, der auf mangelhafte Verdauung hinweist. Sonst werden die Runkeln, wie alle süßen Rüben, sehr leicht verdaut.

Für Milcherzeugung ist Rübenfütterung, wenn auch nicht die Quantität besonders fördernd, so dennoch sehr gut und für die Qualität der Milch und Butter zu empfehlen.

Für Mastung sind die Runkeln gut; besonders die Zuckerrüben.

Nach den von Koppe mitgetheilten Versuchen zur Vergleichung des Fütterungswerthes der Runkeln gegen Kartoffeln bei Hammeln ergab sich:

1) für Gewichtszunahme des Körpers waren 250 Pfd. Runkeln erforderlich, um gleich viel körperliches Gewicht zu erzeugen als 100 Pfd. Kartoffeln; erstere zeigten sich also zur Mastung von Schafen nicht günstig;

2) auf Wollerzeugung wirkten 150 Pfd. Runkeln so gut als 100 Pfd. Kartoffeln; Runkeln sind daher für gewöhnliche Ernährung der für Wollerzeugung gehaltenen Schafe mehr zu empfehlen als bei Fleischerzeugung;

Koppe fügt bei:

3) Was Milch- und Buttergewinn anbelangt, so steht der Futterwerth der Runkeln für Milchkühe ohne Zweifel in einem andern (bessern) Verhältniß. In jedem Fall ist die Beschaffenheit und der Geschmack der Milch und Butter gegen die aus Kartoffeln besser.

Die Runkelnblätter sind eine dürftige Nahrung, sehr wässerig, erregen den Durchfall, was die Milchabsonderung vermindert, auch wegen Störung in der Verdauung die Milch wässerig macht.

Dieß scheint durch ihren verhältnißmäßig sehr großen Gehalt an organischen Säuren bedingt zu seyn. Die Zusammensetzung der Rübenblätter ist nämlich folgende:

Wasser	90,0
Proteinstoffe	1,6
Fettsubstanz	0,5
Rohfaser	1,3
Oxalsäure	2,0
Citronen- und Apfelsäure .	0,2
Stickstoffhaltige Säure . . .	0,4
Extraktstoffe	2,4
Asche	1,6
	100,0

§. 163.

Kohlrüben verhalten sich etwa wie Runkeln.

Sie sind wohl etwas weniges ernährender als diese. Auch die Blätter sind etwas besser als die von Runkeln.

Wasser	87,0
Proteinstoffe	1,6
Fettsubstanz	0,1

Zucker und Extraktstoffe	9,2
Rohfaser	1,1
Asche	1,0
	100,0

§. 164.

Die Möhren sind den Runkeln sehr ähnlich zusammengesetzt und unterscheiden sich von denselben chemisch nur dadurch, daß sie neben Zucker auch Stärke enthalten. Die kleineren Exemplare der Möhren sind, wie die aller Rübenarten, reicher an Trockensubstanz als die größern.

	Riesenmöhre.			Gelbe Möhre.
Gewicht einer Rübe . .	$2^1/_2$ Pfd.	1 Pfd.	$^1/_3$ Pfd.	$1^1/_3$ Pfd.
Wasser	87,8	86,4	84,8	87,7
Proteinstoffe	0,9	1,1	0,8	1,0
Fettsubstanz	0,2	0,2	0,2	0,2
Zucker	4,8	5,6	6,4	4,7
Stärke und Extraktstoffe	4,2	4,5	5,2	3,8
Rohfaser	1,2	1,4	1,6	1,5
Asche	0,9	0,8	1,0	1,1
	100,0	100,0	100,0	100,0

Sie verhalten sich wie die andern süßen Rübenarten und sind vortreffliches Futter für Rinder und Schafe. Sie werden am allerliebsten von allem Wurzelwerk vom Vieh verzehrt, sind sehr gedeihlich und haben theilweise eine der Gesundheit besonders zuträgliche Eigenschaft. Sie sollen z. B. die an Drüsenkrankheit leidenden Pferde gesund machen u. dergl.

Wenn eine extensivere Nahrung, als Körner und Kartoffeln, Pferden verabreicht werden will, so eignet sich hierzu die Möhre am besten unter allen Rüben. Doch dürfen sie edlen Pferden nicht zu lange und in größerer Quantität gefüttert werden, weil sie in diesem Falle zu erschlaffend wirken.

Sie wirken bei Milchvieh weniger gut auf Quantität als auf Qualität der Milch und Butter.

§. 165.

Wasserrüben. Turnips. Mittlere Zusammensetzung unserer Stoppel= oder Wasserrüben und der englischen Turnipsrüben:

	Stoppelrüben.	Turnipsrüben.
Wasser	91,4	91,2
Proteinstoffe	0,8	1,2
Fettsubstanz	0,1	0,1
Zucker und Extraktstoffe .	5,8	5,5
Rohfaser	1,1	1,3
Asche	0,8	0,7
	100,0	100,0

Sie sind zur gewöhnlichen Ernährung der Wiederkäuer auch als Milchfutter sehr gut. Ueber ihr Verhalten bei der Mastung sind die Ansichten getheilt, was wohl hauptsächlich von der verschiedenen Nahrhaftigkeit nach Bodendüngung, Sorte der Rüben und ob sie noch jung oder alt auf dem Lager sind, herkommen mag.

Junge Rüben sind weit nahrhafter und zum Mästen weit nutzbarer als alt gewordene.

Die Turnips sind nahrhafter als unsere gewöhnlichen Wasserrüben, weißen Rüben, Stoppelrüben. Die Engländer halten die Turnips für ein gutes Mastfutter, verwenden sie aber dazu auch gewöhnlich nur frisch aus dem Boden.

Wegen des vielen Wassergehalts der Wasserrüben dürfen sie nur mit ziemlich viel Heu, auch Stroh, gegeben werden, sonst erzeugen sie Durchfall mit seiner üblen Eigenschaft auf Ernährung und Milchabsonderung.

Das Innere der Rüben ist reichlicher nährend als die Schale. Daß diese Rüben der Milch und dem Fleische einen Beigeschmack geben, wird nach andern dahin berichtigt, daß dieß nur bei angefaulten, auf nassem, schlechtem Grund gewachsenen der Fall sey; doch sagen die Holsteiner: Wasserrübenfutter gibt der Butter einen Geschmack, der von Kennern nicht angenehm gefunden wird.

§. 166.

In den Topinamburknollen ist gefunden worden:

	Knollen.	Stengel
Wasser . . .	80,0	80,0
Proteinstoffe . .	2,0	3,3
Fettsubstanz . .	0,5	0,8
Extraktstoffe . .	15,1	9,8
Rohfaser . . .	1,3	3,4
Asche	1,1	2,7
	100,0	100,0

Die Knollen halten den Winter über in der Erde aus und bieten dann im Frühjahr, weil sie erst spät treiben, ein um so erwünschteres Futter, als Kartoffeln und Rüben schon treiben und dadurch schlechter füttern. Sie sind anfangs den Thieren widerlich, weniger den zuvor mit Kartoffeln gefütterten; allein daran gewöhnt, genießen sie dieselben gerne. Daher mag vielleicht auch die Verschiedenheit der Angaben über ihren Futterwerth rühren.

Im Durchschnitt der meisten Angaben mögen sie sowohl rücksichtlich ihres Nahrungseffekts als auch ihrer Wirkung in Ernährung den Runkeln und Kartoffeln gleichstehen, vorausgesetzt, daß sie so andauernd gefüttert werden, daß die Thiere sich daran gewöhnen. Werden sie aber nur kurze Zeit, vorübergehend, gefüttert, so verhält es sich aus obigen Gründen anders.

Rinder und Schafe gedeihen bei ihrer Fütterung, der, wie bei Kartoffeln und Rüben, verhältnißmäßig Stroh oder Heu beigefügt werden muß. Sie sollen sich ganz vorzüglich zu Pferdefutter eignen. [1]

Bei Milchvieh haben sie mit den Kartoffeln gemein, daß sie zwar viele, aber an Sahne arme Milch produciren.

Ihre trocknen Stengel mit Laub sind den Schafen sehr angenehm und angenehmer als dem Rindvieh, dem sie geschnitten

[1] Versuche vom Landesökonomierath Nathusius. (Preuß. Annalen.)

werden müssen. Ihr Fütterungswerth ist zwischen Heu und Stroh ungefähr in der Mitte.

Die grünen Stengel mit Laub sind dem Rindvieh und Schafen gut, allein ihre Verwendung ist nicht ökonomisch, weil, wenn das Laub und Stengel grün abgeschnitten werden, der Ertrag an Knollen mehr Noth leidet, als der Werth der grünen Stengel, gegenüber von den im Herbst dürren, beträgt.

§. 167.

Die Blätter und Stengel von Weißkraut (Kopfkohl) enthalten:

	Aeußere Blätter.	Innere Blätter.	Strunk.
Wasser . .	88,8	91,3	82,2
Proteinstoffe .	1,6	1,5	1,1
Extraktstoffe .	5,9	5,0	12,0
Rohfaser . .	2,1	1,5	2,8
Asche . . .	1,6	0,7	1,9
	100,0	100,0	100,0

Wird besonders als Milchfutter bei Kühen mit gehöriger Zugabe trockenen Futters gerne gefüttert und soll gut auf Molkereiprodukte wirken. Auch von dem Kohl, der zu anderer Verwendung bestimmt ist, sind abgängige Blätter und Strünke mit Nutzen zu füttern. Nicht selten wird Kohl auch zur Suppen- oder Brühfütterung verwendet.

Körner.

§. 168.

Die Getreidekörner enthalten nach sehr zahlreichen Analysen im Mittel:

	Weizen.	Roggen.	Gerste.	Hafer.	Mais.
Wasser	14,4	14,3	14,3	14,3	14,4
Proteinstoffe	13,0	11,0	9,5	12,0	10,0
Fettsubstanz	1,5	2,0	2,5	6,0	7,0

	Weizen.	Roggen.	Gerste.	Hafer.	Mais.
Stärke und Extraktstoffe	66,1	67,2	64,1	54,4	61,0
Rohfaser	3,0	3,5	7,0	10,3	5,5
Asche	2,0	2,0	2,6	3,0	2,1
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

In der Kleie fand man durchschnittlich:

	Weizenkleie.	Roggenkleie.
Wasser	13,1	12,5
Proteinstoffe	14,0	14,5
Fettsubstanz	3,8	3,5
Stärke und Extraktstoffe	46,2	50,0
Rohfaser	17,8	15,0
Asche	5,1	4,5
	100,0	100,0

Je nach Witterungs-, Boden-, Düngungs- 2c. Verhältnissen wechselt die Masse der Körner zum Stroh ebenso wie die Qualität der Körner.

Noch abweichender in ihrem Verhältnisse zu einander ist die unmittelbare Hülle, die Hülse des Samenkorns, zum inneren Gehalt. Dicke Hülse besteht immer mit wenigerem und minder Stärke führendem Mehl.

Als Beispiel des gewöhnlichen Verhältnisses der Samenhülse zum Mehl kann angeführt werden, daß der Roggen aus etwa 25 Proc. Hülse und 75 Proc. Mehl besteht.

Die Quantität an Stärke in den Körnern bestimmt hauptsächlich deren Gewicht, je mehr Stärke desto schwerer; je mehr Hülse desto leichter. Der Werth der Körner sinkt deßwegen sehr mit ihrem leichteren Gewicht.

Das specifische Gewicht weicht sehr ab von dem Gewicht, welches ein bestimmter, mit dem Getreide angefüllter Raum, also z. B. das Scheffelmaß, gibt. Es zeigt sich dabei, um wie viel leichteres Futter der Haber gegen die anderen Getreidekörner ist.

Die Körner sind sehr intensiv nährende Futtermaterialien. Haber erregt den Magen mehr als andere Körner. In der Hülse der Getreidekörner mögen die meisten den Verdauungsproceß erregenden Bestandtheile vorhanden seyn. Im Mehle der Körner fehlt die Hülse, deßhalb ist es zur Fütterung nur brauchbar, wenn die Erregung durch ein anderes Futter gleichzeitig herbeigeführt wird.

Jedenfalls darf das Mehl aber nur dünne aufgestreut gefüttert werden, weil es sich sonst verkleistert, dann schlecht und schwer verdaut wird und die Verdauung leicht stört.

Auch die Kleie kann auf solche Art schaden, denn auch sie enthält noch vieles Mehl; da sie aber die Hülsen enthält, so ist bei ihrer Verfütterung in dieser Hinsicht weniger Vorsicht nöthig.

Das Nahrungsverhältniß der Kleie kann nicht allgemein bestimmt werden, da es sich darnach richtet, wie viel noch Mehl darunter enthalten ist.

Malzt man die Körner und trocknet sie auf der Darre aus, so wird die Stärke geröstet und ist dadurch leichter verdaulich.

Die Getreidekörner kurz vor der Ernte und nicht viel weniger alsbald nach der Ernte, bevor sie ihr Vegetationswasser verloren (ausgeschwitzt) haben, sind eine Nahrung, die leicht Gefahr herbeiführt, weil sie in diesem Zeitpunkt schwer verdaut werden, daher oft schnell und gefährlich aufblähen, durch schlechte Assimilation Fieber verursachen (z. B. neuer Haber bei Pferden) u. dgl. m.

Für Pferde ist Haber das naturgemäßeste Futter, das von ihnen unter allen Körnern am leichtesten verdaut wird. Haberstroh oder einiges Heu muß dabei als Beifutter dienen.

Gerste steht beim Pferde dem Haber am nächsten, sie nährt aber intensiver und ist schwerer zu verdauen.

Roggen und Weizen sind weit weniger naturgemäße Nahrung für Pferde.

Das Schaf nähren alle Körner zu intensiv, dürfen ihm daher

nur vorsichtig gegeben werden; sie nähren das Schaf auch progressiv immer weniger als ihr absoluter Futterwerth bestimmt, je mehr ihnen Körner beigebracht werden wollen. Eine reichliche Ernährung mit Körnern führt überdieß zu Voll- und Dickblütigkeit, durch welche häufig hitzige Krankheiten der Schafe veranlaßt werden. Bei jungen Thieren fallen diese alsdann die sich zur Zeit vorherrschend entwickelnden Organe an, ganz besonders das Nervensystem, wodurch sich diese Organe zu zart, schwach ausbilden und Ursache zur Dreh- und Traberkrankheit gelegt wird.

Mäßige Fütterung von Körnern, besonders an Lämmer, verleiht übrigens diejenige intensive Ausbildung des Organismus, welche dem höchsten Adel des Schafs (des Elektorals) entspricht.

Sprungwiddern und den zum Sprung bestimmten Mutterschafen bekommen kleine Körnergaben gut.

Haber und Gerste, besonders gemalzte, sind die leichtesten und passendsten Körner für Schafe. Die schweren Körnergattungen sind mißlicher zu füttern, sie geben leicht Gelegenheitsursache zur sogenannten Blutseuche.

Rindern wird es noch schwieriger als Schafen, die Körner vollständig auszunutzen, ihre Fütterung ist daher im Verhältnisse zum Werthe der Körner noch weniger lohnend. Die Wirkung, welche schwere Körner und Hülsenfrüchte bei den Schafen haben, führen sie übrigens bei Rindern nicht herbei, wahrscheinlich weil zu wenige ihrer edelsten Bestandtheile in das Blut gelangen. Während der Säugezeit werden die Körner von den Kühen lebhafter verdaut und assimilirt, sie bringen aber zu diesem Zeitpunkt leicht Nachtheile durch zu intensive Ernährung.

Neben dem, daß, wie wir gesehen haben, sehr viele Umstände berücksichtigt werden müssen, wenn die Körner ihrem Futterwerthe nach auch wirklich füttern sollen, so ist noch sehr zu berücksichtigen, daß die Körner gegenüber von anderem Futter sehr theuer zur Fütterung zu stehen kommen, sowohl bei Vergleichung ihrer

Produktionskosten,[1] als auch nur einfach ihres Marktpreises. Nehmen wir z. B. nach einem größern Durchschnitt den Preis des Habers zu 4 fl. per württ. Scheffel (oder 160 Pfd.) und den von 1 Ctr. Heu zu 48 kr. an, so beträgt 1 Scheffel Haber à 160 Pfd. 3 bis 3 1/5 Ctr. Heuwerth, es kommt also 1 Ctr. Heuwerth im Haber auf 1 fl. 20 kr., mindestens 1 fl. 15 kr. zu stehen. Daher wird sich in der Regel Körnerfütterung bei Rindern und Schafen bei weitem am theuersten stellen, wenn nicht ausnahmsweise auffallend niedere Preise für die Körner zu berechnen sind.

§. 169.

Die procentische chemische Zusammensetzung der Körner aus Hülsenfrüchten ergibt sich aus der folgenden Zusammenstellung neuerer Analysen.

Erbsen:

Wasser	14,3
Proteinstoffe	22,4
Fettsubstanz	2,5
Stärke und Extraktstoffe	49,1
Rohfaser	9,2
Asche	2,5
	100,0

Sie sind ein sehr intensiv nährendes, schwer verdauliches Futter und dürfen nur in ganz mäßiger Quantität mit anderem Futter gegeben werden. An Nahrhaftigkeit kommen sie dem Weizen gleich. Durch Kochen werden sie leichter verdaulich und können so auch anstatt der Milch oder als Zusatz zu dieser für junge Thiere, die noch Muttermilch erhalten, benützt werden.

Gibt man sie in rohem Zustande, so sind sie vorher aufzuquellen, weil sie bei ihrer runden Gestalt und großen Härte meist unzerkaut niedergeschluckt und nicht verdaut würden.

1 Siehe die Wirthschaftsberechnungen hierüber in meiner Schrift: „Ueber englische Landwirthschaft.“

§. 170.

Wicken sind äußerst nährend und ein nicht schwereres Nahrungsmittel als Roggen.

Wasser	14,3
Proteinstoffe	27,5
Fettsubstanz	2,7
Stärke und Extraktstoffe	46,5
Rohfaser	6,7
Asche	2,3
	100,0

§. 171.

Pferdebohnen:

Wasser	14,5
Proteinstoffe	25,5
Fettsubstanz	2,0
Stärke und Extraktstoffe	43,0
Rohfaser	11,5
Asche	3,5
	100,0

§. 172.

Die Roßkastanien und die Eicheln sind im frischen Zustande bedeutend wässeriger und auch stickstoffärmer als die Körner der Getreidearten. Die chemische Untersuchung ergab nämlich:

	Eicheln.	Kastanien, geschält.
Wasser	56,0	49,2
Proteinstoffe	2,0	3,0
Fettsubstanz	2,3	2,5
Stärke und Extraktstoffe .	34,2	42,7
Rohfaser	4,5	0,8
Asche	1,0	1,8
	100,0	100,0

Bei der Fütterung wirkt der Nahrungsgehalt beider so ziemlich gleich. Sie sind reich an intensiv ernährenden Bestandtheilen; der sehr bittere und herbe Extraktiv- und Gerbestoff macht sie aber den Thieren nicht selten widerlich, wenigstens bei der Fütterung zu erregend, so daß man sie für sich allein in keinem Falle bis zur Sättigung verwenden darf. Am dienlichsten ist ihre Verfütterung da, wo man den Mangel an erregenden Bestandtheilen anderer Futtermittel ersetzen muß, z. B. bei Grünfutter, Runkeln ꝛc.

Als solches Nebenfutter sind die Eicheln ein gutes Schaffutter. Als Hauptfutter würden sie zu sehr erhitzen. Ebenso die Kastanien, welche auch als Vorbeugungsmittel gegen Fäule und andere Krankheiten der Schafe angesehen werden. Die Fütterung beider auch an Rinder ist ebenso anzusehen.

Noch frisch werden sie ohne weitere Vorbereitung ohne große Anstände von den Thieren aufgenommen. Sie halten sich im Freien, dünn aufgeschüttet, Regen und Schnee preisgegeben, lange frisch. Will man sie dörren, was schon mit Umständen verknüpft ist, so werden sie grob geschroten und etwa unter Körnerschrot feucht gegeben.

Das Kochen macht sie nicht tauglicher.

Rückstände von technischen Gewerben.

§. 173.

Branntweinschlempe. Die Schlempe von der Spiritusbereitung aus Kartoffeln, die Kartoffelschlempe, ist in neuerer Zeit auf der landwirthschaftlichen Versuchsstation in Möckern von Ritthausen einer sehr ausführlichen chemischen Prüfung unterworfen worden. Bei einem guten Brennereibetriebe bleiben von der Trockensubstanz des Maischmaterials 44 Proc. in der Schlempe, während im Mittel 56 Proc. bei der Alkoholbildung zersetzt und abdestillirt werden. Bei der Abdestillation der ausgegohrenen Maische mittelst Wasserdämpfe nimmt das Gewicht durch Verdichtung der letzteren

zu, so daß das Gewicht der Schlempe um etwa 25 Proc. größer ist als das der ausgegohrenen Maische und um etwa 16 Proc. größer als das der ungegohrenen Maische. Die Zusammensetzung der Schlempe muß eine sehr verschiedene seyn je nach der Beschaffenheit des Maischmaterials und besonders nach der Dicke des Einmaischens. Wenn der Wassergehalt der verarbeiteten Kartoffeln bekannt ist, so kann man nach den bisher vorliegenden Beobachtungen nicht nur die Quantität der Schlempe, sondern auch deren Gehalt an Trockensubstanz bei einem guten Betriebe der Brennerei sehr genau berechnen. 100 Pfd. Kartoffeln mit 75 Proc. Wasser und 6 Pfd. Malz mit 10 Proc. Wasser enthalten zusammen 30,5 Pfd. Trockensubstanz, von denen bei 56 Proc. Ausnutzung 13,5 Pfd. in der Schlempe verbleiben. Je nachdem nun die Concentration der ungegohrenen Maische oder das Verhältniß der Trockensubstanz zu dem Wasser in derselben wechselt, wird auch das Gewicht der erhaltenen Schlempe ein größeres oder geringeres seyn.

Verhältniß der Trockensubstanz und des Wassers in der Maische.	Gewicht der frischen Maische.	Gewicht der Schlempe.	Trockensubstanz der Schlempe.
1 : 7	244 Pfd.	285 Pfd.	4,74 Proc.
1 : 6	213 „	248 „	5,40 „
1 : 5	183 „	221 „	6,10 „
1 : 4	153 „	173 „	7,80 „
1 : 3	122 „	136 „	9,92 „

Die procentische chemische Zusammensetzung der Kartoffel- und der Getreideschlempe (aus Roggen) ergibt sich im Mittel der Analysen:

	Kartoffelschlempe.	Getreideschlempe.
Wasser	94,76	88,75
Asche	0,59	0,55
Pflanzenfaser	0,56	1,61
Proteinstoffe	1,04	2,08
Gummi, Fett, Zucker &c.	3,05	7,02
	100	100

Bei der Bereitung von Getreidespiritus werden im Mittel nur 45 Proc. von der Trockensubstanz des Maischmaterials ausgenutzt und 55 Proc. gehen in die Schlempe; bei der obigen Concentration der Schlempe würden 100 Pfd. Roggenschrot mit $^1/_3$ des Gewichtes an Grünmalz gemischt nach der Abdestillation der ausgegohrenen Maische 560 Pfd. Schlempe geliefert haben.

War das Maischgut von schlechter, verdorbener Beschaffenheit, so theilt sich dieß der Schlempe mit; angefaulte Kartoffeln, die auch übelriechenden Spiritus gewinnen lassen, geben deßhalb eine den Thieren schädliche Schlempe. Enthielten die Kartoffeln vieles Solanin, wie die unreifen und gekeimten, dann wirkt dieses besonders nachtheilig in der Schlempe. Bei dickem Einmaischen hat die Schlempe im Verhältniß zu ihrer Masse mehr Gehalt als bei dünnem Einmaischen.

Hat die Gährung unregelmäßig stattgefunden, so wird sich ein Theil des Maischguts zu sehr durch saure Gährung zersetzt haben und die Säure vorwalten, die Schlempe daher schlechter nähren. Es mag daher diejenige Schlempe, aus deren Maischgut der meiste Alkohol gewonnen wurde, die bessere und der entgegengesetzte allgemeine Schluß nicht richtig seyn, daß, je mehr Bestandtheile zur Bildung des Alkohols verwendet würden, also beim Gewinnen von vielem Weingeist, die Schlempe desto gehaltloser werden müsse; da im andern Falle, bei weniger Alkoholausbeute, desto mehr ernährende Bestandtheile durch die der Ernährung nachtheilige saure Gährung für die Ernährung verloren seyn mögen. In dem Falle jedoch, wenn z. B. durch mangelhafte Einmaischung viel Stärke unzersetzt bleibt, und aus diesem Grunde weniger Spiritus ausgezogen worden, dann ist diese Schlempe nahrhafter als die vollständig ausgezogene.

Die Schlempe ist als der Rückstand von einem Material, aus dem durch wenige und theilweise saure Gährung das Stärkmehl ausgezogen ist, ein extensiv ernährendes Futter.

Der nachtheilig erregenden Einwirkung zu vieler Säure in der Schlempe müssen andere Stoffe entgegenwirken, in welcher Hinsicht besonders Stroh sehr gut und besser als Heu ist. Anderseits ist wieder die Schlempe ein ausgezeichnetes Material, um schwer lösliche Futterstoffe, wie z. B. Stroh, Repsschoten u. dergl., nutzbar oder nur leichter verdaulich zu machen, was ihren Futterwerth je nach Umständen mittelbar vermehrt. Aus beiden Gründen ist anzurathen, die heiße Schlempe theils an dergleichen Futterstoffe gegossen zu verabreichen, theils Stroh ꝛc. auch trocken den Thieren, die mit Schlempe genährt werden, vorzulegen. Besonders die bei der Kartoffelbranntweinbrennerei vorhandene Säure in der Schlempe macht große Vorsicht bei ihrer Verwendung zur Fütterung nothwendig. Man bemerkt, daß Sommers während der Wärme die Schlempe, z. B. bei Mastvieh, weniger gut nährt, weil sie dann leichter säuert.

Bei der Schlempefütterung an Pferde werden diese leicht, wie durch jedes saure Futter, kurzathmig und die Folgen der erschlaffenden, schlechte Säfte erzeugenden Schlempefütterung treten allmählig ein, so daß auf mehr und vieljährige Benutzung der Thiere nicht zu rechnen ist.

Mit Schafen kann die Kartoffelschlempe, in mäßiger Quantität und mit genügendem Stroh gegeben, nützlich verfüttert werden. Wird mit der Schlempefütterung nicht Maß gehalten, so treten Leberleiden ein, dieß je mehr, je weniger Stroh oder je mehr saures Heu daneben gereicht wird. Solche Krankheitserscheinungen treten zwar langsam auf, weßwegen z. B. Hämmel 4—5 Monate hindurch stark mit Schlempe gefüttert und gemästet werden können, dann aber schnell geschlachtet werden müssen. Bei säugenden Müttern erzeugt Kartoffelschlempe nicht selten schlechte Milch, Verlammung, in den Lämmern Schärfe und Krankheit.

Auch bei den Rindern kann Kartoffelschlempe nützlich zur Fütterung verwendet werden; aber jedes andauernde Uebermaß

schadet auch diesen sehr, besonders bei nicht hinlänglichem Stroh-futter. Zu reichliche Verwendung führt zu derselben Schärfe der Säfte, welche die Kartoffel hervorbringt, und es ist nicht daran zu zweifeln, daß sie häufig den Grund zu langsam auftretenden Lungenleiden, namentlich zur Lungenseuche, legt. Solche Uebel entstehen um so leichter, wenn mit der Schlempe zugleich saures Heu und nicht hinlänglich Stroh gefüttert wird. Für gute Blutbildung, Blutmischung ist Kartoffelschlempe nicht günstig.

Auf die Quantität der Milch hat Schlempe einen guten, auf die Qualität aber einen schlechten Einfluß. Sehr saure oder sonst schädliche Schlempe ist von großem nachtheiligem Einflusse auf den Fötus der Kuh, das Junge im Mutterleib, das hierdurch an der Lungensucht erkranken kann, während die Mutter vielleicht anscheinend ganz gesund bleibt.

Man sieht daraus, wie mancher Gefahr man bei Kartoffelschlempefütterung bei seinem Viehstande ausgesetzt ist. Da nun aber einmal, wie auch bei der Kartoffelfütterung selbst angeführt werden mußte, viele Wirthschaftsverhältnisse mit Nutzen auf Kartoffelschlempefütterung angewiesen sind; da ferner der Kartoffelbau im Großen hauptsächlich nur dadurch mit Nutzen durch Brennerei verwerthet werden kann, wenn die Schlempe durch Verfütterung gehörig zu Werth gebracht wird; so muß man um so vorsichtiger dasjenige vorkehren, was die Schlempefütterung zu einer möglich unschädlichen und dann ökonomisch nützlichen Fütterung machen kann.

Im Allgemeinen ist zu beobachten:

Die Thiere müssen nur allmählig an Schlempefütterung gewöhnt werden; die Schlempe darf nur bis zu einem gewissen Maß einen Theil der Fütterung ausmachen; reichliche Strohzugabe neben Schlempe ist unerläßlich; sachverständlich geleitete Gährung des Maischguts zu so viel als möglich thunlicher Vermeidung der Säurebildung ist sehr wichtig; Reinlichhaltung der Gefäße darf in diesen keine Säurung aufkommen lassen; die Schlempe muß so

frisch als möglich verwendet werden; doch soll sie, wohl zum Anbrühen anderer Futterstoffe, beim Geben an die Thiere selbst aber nicht mehr heiß seyn, was zwar insoferne unschädlich ist, indem die Thiere nicht eher saufen, als bis sie sich zu erträglicher Wärme abgekühlt hat, was aber doch nach und nach, wie jedes zu warme Getränk, die Verdauungswege weichlich macht und die Zähne angreift. Man läßt sie daher lieber vorher etwas abkühlen. Ein Verdünnen durch Wasser kann die Säure in der Schlempe unschädlicher machen, aber auch nach Umständen die Wässerigkeit des Futters zu sehr vermehren, ist daher keineswegs allgemein anzurathen.

§. 174.

Die Biertröber enthalten den chemischen Untersuchungen zufolge durchschnittlich:

Wasser	76,6
Proteinstoffe . .	4,9
Fettsubstanz . .	1,6
Extraktstoffe . .	9,5
Rohfaser . . .	6,2
Asche	1,2
	100,0

100 Pfd. Malzschrot liefern durchschnittlich 33—36 Pfd. trockne oder 130—140 Pfd. feuchte Tröber, während 64—67 Proc. von der Trockensubstanz in die Würze übergehen. Da die Tröber in Folge ihres hohen Gehaltes an Proteinstoffen zu den kräftig nährenden Futtermitteln gerechnet werden müssen, so wird der Nahrungswerth der Trockensubstanz in den Tröbern etwas höher anzunehmen seyn, als in dem Malz und in der Gerste; von der ursprünglich in der Gerste vorhandenen Nahrungskraft bleibt in den Tröbern ungefähr 40—45 Proc. zurück, so daß die aus 100 Pfd. Gerste gewonnenen Tröber im Werthe gleich 40—45 Pfd. Gerste zu rechnen sind.

Sie sind ein sehr schätzbares Milch- und Mastfutter für

Wiederkäuer. Es müssen ihnen übrigens Rauhfuttermittel beigegeben werden. Man will bei Kühen, welche anhaltend und stark mit Biertröbern gefüttert werden, bemerken, daß in den geschlechtlichen Verrichtungen Unregelmäßigkeiten entstehen, und daß die Thiere leicht zäpfig, kröttig werden.

Auch Pferde erhalten sich bei ihrem mäßigen Genusse ziemlich kräftig.

§. 175.

In den Oelkuchen von Lein, Reps und Mohn hat man die folgenden Bestandtheile gefunden:

	Leinölkuchen.	Repsölkuchen.	Mohnölkuchen.
Wasser . . .	11,5	15,0	10,0
Proteinstoffe .	28,3	28,3	32,5
Fettsubstanz .	10,0	9,0	8,1
Extraktstoffe .	31,3	24,5	29,6
Rohfaser . .	11,0	15,8	11,4
Asche	7,9	7,4	8,4
	100,0	100,0	100,0

Die Leinölkuchen, hauptsächlich aus schleimigen Bestandtheilen zusammengesetzt, sind ein den Thieren im Allgemeinen zuträgliches und reichlich ernährendes Futter.

Es mangeln ihnen jedoch die Verdauung erregenden Bestandtheile; sie dürfen deßwegen nur als Beifutter gegeben werden, widrigenfalls sie schwer verdaulich sind. Vorzüglich nützlich, wohlthätig und wirksam wird ihre Verwendung neben solchen Nahrungsmitteln, in welchen zu stickstoffarme Bestandtheile gegeben sind, z. B. bei Kartoffeln, Rübenpreßlingen 2c.

Man gibt die Oelkuchen entweder gepulvert dünn aufgestreut oder im Wasser aufgelöst, theils in der Tränke oder über Häcksel gegossen. Sie säuren in Wasser sehr bald, weßhalb die Gefäße rein gehalten werden müssen.

Für Pferde paßt dieses erschlaffend wirkende Futter nicht.

Für Mutterschafe wirken sie als kleines Beifutter besonders neben Kartoffeln und Schlempe sehr wohlthätig und sind milchvermehrend.

Auch bei Rindern dürfen sie niemals das Hauptfutter seyn; in kleinem Zusatze aber, besonders bei mehr stickstoffarmem Futter, wirken sie wohlthätig und milchvermehrend. Bei Mastung wirken sie sehr gut auf Quantität, minder auf Qualität des Fleisches. Wird davon zu viel gegeben, so tritt leicht Magenschwäche, Hartthäutigkeit des Magens ein, auch werden sie bei Milchvieh dann nicht mehr so gut verdaut, daß nicht die Milch einen Beigeschmack von Oelkuchen bekäme. In ähnlicher Art, wie Leinkuchen, wirken auch Repskuchen und Mohnkuchen, nur den Thieren weniger angenehm.

Die hydraulischen Pressen liefern schlechtere Kuchen, als das alte gewöhnliche Preßverfahren, weil jene kein Oel, sondern nur bittere und holzige Stoffe in ihnen zurücklassen. Daher wohl die Verschiedenheit in den Angaben über Futterwerth derselben.

§. 176.

Die Preßrückstände der Zuckerrüben enthalten durchschnittlich:

Wasser	70,0
Proteinstoffe . .	1,8
Fettstubstanz . .	0,2
Extraktstoffe . .	18,3
Rohfaser . . .	6,3
Asche	3,4
	100,0

Die verhältnißmäßig geringe Menge von Proteinstoffen in den Rübenpreßlingen macht es nothwendig, bei reichlicher Fütterung der letzteren gleichzeitig andere und zwar stickstoffreiche Futtermittel den Thieren darzubieten, wozu sich die Oelkuchen besonders eignen und auch in der Praxis meistens benutzt werden.

c. Futter-Zubereitungsmittel.

§. 177.

Die Wirksamkeit für die Ernährung, also der Werth der Fütterungsstoffe, kann je nach den Zwecken, für die sie bestimmt sind, durch eine ihrer Verfütterung vorhergehende Anwendung besonderer Zubereitungsmittel erhöht werden. Diese Hülfsmittel zur Vorbereitung des Futters theilen sich in mechanische, welche hauptsächlich durch Zerkleinern, und in chemische, welche durch Einweichen, Anbrühen, Kochen, Gährenlassen des Futtermaterials, dessen Nahrungskraft der Verdauung und Assimilirung zugänglicher, für Ernährung der Thiere zuträglicher machen, auch dazu beitragen sollen, die Futtermaterialien mit so wenig Verlust als möglich zu Nutzen zu bringen. Unter erstere gehört: das Häckselschneiden, d. h. das Schneiden des sog. Rauh- oder Langfutters und das Schneiden des Grünfutters, das Zerkleinern des Wurzelwerks, das Schroten oder Zerquetschen der Körner.

§. 178.

Das Häckselschneiden und das Schneiden des Grünfutters. Dieses soll bewirken:

1) der Verdauung vorzuarbeiten; dieses besonders auch

2) um älter gewordenes, hartstängliches Futter, überständiges Grünfutter 2c. genießbarer und verdaulicher zu machen;

3) um verschiedene Futterstoffe, wie z. B. Wurzeln, Körner, insbesondere aber weniger beliebte mit beliebten besser mischen, um so erstere, wie namentlich das Stroh, den Thieren besser beibringen zu können;

4) der Verschleuderung, die sich immer mehr oder weniger beim Vorlegen von langem Futter ergibt, vorzubeugen.

Wenn über das Empfehlenswerthe der Häckselverwendung bei Pferden weniger Zweifel bestehen, so sind dagegen die Ansichten über die Nützlichkeit des Futterschneidens insbesondere beim Rindvieh sehr getheilt, während bei Schafen angenommen ist, daß

diese mit ihrer dazu ganz passenden Kiefer- und Zähnebeschaffenheit die Eigenschaft haben, alles, auch das härtere Futter, besonders Stroh, so gut zu zerbeißen und zu zerkauen, daß es des Häckselschneidens nicht bedarf.

Es beziehen sich daher unsere Bemerkungen über Häckselschneiden hauptsächlich auf Fütterung der Rinder. In manchen Gegenden und Gütern meint man Rindvieh gar nicht anders füttern zu können als mit Häcksel, in andern kommt es fast gar nicht vor, in dritten ist es beinahe unbekannt.

Daß dem Vieh gutes Heu und Grünfutter ungeschnitten angenehmer sey als das zerschnittene, darf als ziemlich sicher angenommen werden, daher auch da, wo man nur gutes Heu und Grünfutter, das die Thiere rein aufzehren, zu verwenden hat, das Futterschneiden unnöthig seyn wird. Daß aber da, wo vielerlei Arten von Fütterungsmitteln verwendet werden wollen, wo man diese mit einander mischen, wo man verhältnißmäßig viel Stroh den Thieren beibringen will, man mittelst des Futterschneidens mit derselben Quantität Rauh- und Grünfutter etwas weiter reicht, als wenn alles im ungeschnittenen Zustande verfüttert wird, erleidet ebensowenig Zweifel; es kommt aber darauf an, ob der Gewinn oder die Ersparniß an Futter größer ist als der Aufwand für das Häckelschneiden.

Bei den vielerlei Umständen, die dabei von Einfluß seyn können und in Betracht kommen müssen, ist es schwierig und wohl nicht durchzuführen, genaue comparative Versuche über jenen Futtergewinn anzustellen; man muß sich daher mehr an allgemeinere Urtheile praktischer Beobachter darüber halten. Viele dieser schlagen jenen Gewinn zum fünften Theil der ganzen geschnittenen Rauh- und Grünfuttermasse an. Ich möchte den Gewinn aber nicht auf die ganze geschnittene Futtermasse, sondern nur auf das darunter befindliche, minder zuträgliche, rauhe, harte, überständige ꝛc. Futter annehmen, weil das darunter befindliche gute Heu, gute Grün-

futter 2c. auch ungeschnitten mit gleichem Erfolge gegeben werden könnte, das aber deßwegen mit dem andern gemischt und geschnitten wird, um letzteres angenehmer und gedeihlicher zu machen. Dabei schlage ich im großen Durchschnitte an, daß man die Hälfte als zuträgliches Futter, d. h. als solches, durch dessen Schneiden nichts gewonnen wird, die andere Hälfte als das minder zuträgliche annehmen dürfe; berechne daher, wenn alles oder wenigstens der größte Theil des Rauh- und Grünfutters das ganze Jahr über geschnitten gegeben wird, den dadurch erreichten Gewinn an der ganzen Rauh- und Grünfuttermasse, worunter etwa $^1/_4$ Stroh anzunehmen, auf $^1/_{10}$ seines Werths. Wenn nun von 10 Ctrn. geschnittener Futtermasse 1 Ctr. Heuwerth gewonnen wird, so kann dieser Gewinn ebenfalls im großen Durchschnitt auf 30 kr. Fütterungsgeldwerth angenommen werden.[1]

In Betreff des Schneiderlohns ist zu berücksichtigen:

Es ist dieses sehr verschieden 1) nach den Arbeitslöhnen und Schneidegeräthen überhaupt; 2) je nach Anwendung von andern bewegenden Kräften, wie Wasser, Dampf, Thieren 2c.; 3) je nachdem das Futter kürzer oder länger geschnitten werden soll; 4) je nachdem mehr Stroh darunter ist.

Im großen Durchschnitt wird man 3 kr. auf 1 Ctr. Heuwerth annehmen müssen. (In Hohenheim bezahlt man für 1 Ctr. 1 Zoll langen Häcksel, halb Heu, halb Stroh, 2 kr. Dadurch erhält man in Heu 50 Pfund, in 50 Pfd. Stroh = 25 Pfd., zusammen 75 Pfd. Heuwerth, es kosten also 100 Pfd. Heuwerth $2^2/_3$ kr.; für Schneiden von Grünfutter werden für 16 Ctr. 9—10 kr. bezahlt; dieß beträgt auf Heuwerth, wie 5 zu 1, 3 kr. pro Ctr. Heuwerth.) Für 9 kr. geschnittenen Heuwerth beträgt sonach der Aufwand 27 kr. Es erscheint also hierdurch einiger, wiewohl unbedeutender und nicht zuverlässiger Gewinn; und es läßt sich daher

[1] Siehe meine Berechnungen in der Schrift: „Ueber englische Landwirthschaft."

hiernach wohl erklären, daß die Ansichten, ob nur überhaupt ein Gewinn sich dabei ergebe, so verschieden sind. Einige wollen auch behaupten, durch das Häckselschneiden schon an sich entstehe ein Gewichtsverlust an dem dazu verwendeten Langfutter, der bis zu $^1/_{10}$ gehen könne. Nach meinen Versuchen aber ist dieß, wenn das Häckselschneiden in wohl verwahrtem gegen Wind geschützten Raume geschieht, nicht so der Fall, daß es nur der Rede werth wäre.

Dagegen kann der Nutzen nicht in Abrede gezogen werden, den das Häckselschneiden in so weit hat, als es zur Mischung mit Wurzelfütterung, weil es diese gedeihlicher macht, erforderlich ist.

Je mehr daher unzuträgliche, je mehr Stroh, sodann solche Fütterungsmittel verwendet werden sollen, bei welchen eine Mischung mit Häcksel empfehlenswerth ist, sodann je wohlfeiler durch niedere Arbeitslöhne, vollkommnere Häckselmaschinen oder wohlfeile Triebkraft das Häckselschneiden zu stehen kommt, desto mehr wird man auf dasselbe hingewiesen; je weniger dagegen dieß alles der Fall, je mehr man im Stande ist, nur zuträgliches Futter an Heu oder Grünem in ungeschnittenem Zustande vorlegen zu können, oder je weniger gut sich das Futter überhaupt bei überdieß höherem Lohn des Futterschneidens verwerthet, desto weniger wird das Futterschneiden Gewinn bringen, desto eher kann der Aufwand dafür wirkliche Verschwendung werden.

Dieß letztere kann auch dann der Fall seyn, wenn die Wirthschaften, freilich zum größten Schaden der Viehzucht, so eingerichtet sind, daß das Vieh Winters hauptsächlich nur auf Stroh angewiesen, dieses aber so im Ueberflusse vorhanden ist, daß man dem Vieh das Bessere aus dem Langstroh zur Nahrung herauslesen, alles Uebrige aber der Streu zu möglicher Vermehrung des Düngers zukommen lassen kann.

§. 179.

Als Instrumente zum Häckselschneiden benützt man entweder die gewöhnliche Häckselbank, Strohschneidestuhl 2c., das bekannteste

Instrument, auf dessen Anwendung obige Berechnungen basirt sind, oder aber auch verbesserte Häckselmaschinen von verschiedener Erfindung und Construktion. Die meisten dieser sind aus England. Da, wo eine wohlfeilere Triebkraft angewendet werden kann, wie durch Thiere, Wasser, Dampf, oder wo sie in Verbindung mit andern mechanischen Vorrichtungen getrieben werden, ist der Nutzen solcher Maschinen entschieden, und es kann dann der oben angenommene Aufwand bis zu $^1/_3$, also bis zu 1 kr. vom Centner sinken, was sofort natürlich das Häckselschneiden ökonomisch vortheilhafter macht. Da aber, wo diese sog. verbesserten, dabei aber auch complicirteren Häckselschneidstühle oder Maschinen von der Hand getrieben werden sollen, kam mir noch selten der Fall vor, daß sie entschieden mit mehr Nutzen arbeiteten als der gewöhnliche Schneidstuhl.

§. 180.

Zerkleinern des Wurzelwerks. Das Wurzelwerk kann ohne Zerkleinern nicht wohl ordentlich mit vollem Nutzen und ohne Gefahr für die Thiere gefüttert werden.

Je größer und dabei fester die Substanzen sind, desto nothwendiger ist die vorherige Zerkleinerung zum Theil schon der Abnutzung der Zähne wegen, und große schlüpfrige Stücke, z. B. Kartoffeln, können im Schlunde stecken bleibend gefährliche Zufälle herbeiführen. Auch im Darmkanal ist die schwierig sich entfernende viele organische Feuchtigkeit solcher großen Stücke ein wesentliches Hinderniß für gute Verdauung.

Es dienen dazu hauptsächlich zweierlei Arten von Schneidmaschinen.

Die eine schneidet mehr in Scheiben, auch je nach angebrachter Modifikation in Schnipfel.

Die andere mehr in kleine Würfel.

Von solchen, welche Scheiben schneidet, ist die, welche zuerst von Fellenberg in Hofwyl verbreitet wurde, die gewöhnlichste

und bei uns erprobteste. Durch das neuerer Zeit angebrachte gußeiserne Schwungrad, statt des hölzernen, ist der Schwung besser und das Rad, das der empfindlichste und zusammengesetzteste Theil ist, keinen Reparationen unterworfen.

Die, welche Würfel schneidet, kam aus England. Sie wurde dort ausschließlich für die Schaffütterung in Anwendung gebracht, weil von den Schafen die Scheiben der Wurzeln etwas unbequemer zerkaut werden. Allein sie arbeitet so langsam, und die Schafe lernen auch die in Scheiben geschnittenen Wurzeln (sogar Runkeln) so ohne Anstand fressen, daß man diese Maschine bei uns meistens wieder bei Seite setzte.

Läßt man Wurzelwerk zerschneiden, so darf dieß nicht einige Tage vor dessen Benützung geschehen, indem die Schnittflächen durch den Hinzutritt der atmosphärischen Luft in Gährung und Oxydation gerathen und den Thieren das Futter widerlich und schädlich machen.

Der Aufwand des Schneidens beträgt in Hohenheim per Centner Kartoffeln oder Runkeln $1^{3}/_{4}$ bis 2 kr., also per Centner Heuwerth etwa 4 kr., ein Aufwand, der wohl gegenüber des dadurch zu erreichenden Nutzens, ja seiner Nothwendigkeit, gerechtfertigt ist.

§. 181.

Schroten und Zerquetschen der Körner. Die Körner haben eine harte, schwer zu erweichende, äußere Haut, welche nicht selten eine ordentliche Verdauung stört.

Werden sie z. B. den Pferden nicht mit hinreichendem Strohhäckſel, das zu anhaltenderem Käuen, daher vermehrter Absonderung der Verdauungssäfte zwingt, gegeben, so gelangen sie nicht selten unzerkäut in Magen und gehen unverdaut ab.

Die Wiederkäuer vermögen die Körner weder leicht zu zerkäuen, noch leicht zu verdauen. Der Viehzüchter muß daher das Zerkäuen durch Zerstückeln zuvor künstlich erleichtern.

Nur das gemalzte Getreide, in welchem die Oberhaut erweicht und dessen ernährende Bestandtheile leichter verdaulich geworden sind, braucht man nicht künstlich zu zerkleinern.

Für eine raschere Ernährung der Thiere, daher für ein Mittel, den Thieren, z. B. für Mastung, möglich viel Futter beibringen zu können, dient ebenfalls das Zerstückeln der Körner. Vorzugsweise gilt dieß Mittel für wiederkäuende Thiere, deren erster Magen durch fein zerstückte Nahrung nur wenig in Anspruch genommen wird und somit schnell die Futtermassen dem vierten Magen überliefert. Der Hunger muß alsdann zeitiger wiederkehren und somit das Thier mehr Futter assimiliren.

Mehlige Substanzen sind nicht staubartig zu zermalmen, sie kleistern sonst in den Verdauungswerkzeugen zusammen; das Schroten der Körner genügt in allen Fällen, ein Mahlen ist nicht nützlich.

Für Pferde, deren Verdauungssäfte sich zur Assimilation der ernährenden Bestandtheile in den leichten Getreidearten naturgemäß eignen, bedarf es höchstens nur ihrer Zerquetschung; sie ist selbst dem Schroten vorzuziehen, indem dabei das Zerkäuen und Einspeicheln gründlicher geschehen wird; auch lieben die Pferde das Geschrotene des Stäubens wegen weniger. (Daher meinen Manche, daß ganze unzerquetschte Körner besser verdaut werden, weil deren Käuen das Einspeicheln noch mehr befördere.) Neuerer Zeit werden die in England häufigen Haberquetschmaschinen für Pferdefütterung sehr empfohlen.

Die größere Nahrhaftigkeit, oder vielmehr die bessere Verdaulichkeit der geschrotenen oder zerquetschten Körner gegenüber der Fütterung der ganzen Körner schlagen im Durchschnitt der Ansichten die meisten so an, daß der Fütterungswerth sich um etwa $^1/_{10}$ vermehre. Doch wird dieser Vortheil nur in eigenen Schrotmühlen des Wirthschafters bei wohlfeiler Triebkraft gewonnen werden. Auf fremden Mühlen bleibt gewiß jener Vortheil größtentheils im

Beuteltuche des Müllers. Bei uns nehmen die Müller vom Schroten gewöhnlich $^1/_{16}$, da sie aber natürlich nur das Gehaltvollere zu nehmen suchen, so beträgt der Aufwand mehr. Um diesem zu entgehen, ist es anzurathen, entweder jenes $^1/_{16}$ in Geld zu bezahlen, oder nach dem Gewichte abzugeben. Aus diesen Gründen beschäftigte der Gegenstand von Hand- oder Hausschrotmühlen wie der der Häckselschneidstühle die Versammlungen deutscher Landwirthe längst; doch ist mir kein vollkommen entsprechender Erfolg davon bekannt. Durch das einfachere Zerquetschen wird der Aufwand vermindert, auch der Verlust durch Verstäuben und andere Abgänge in der Mühle vermieden.

§. 182.

Einweichen, Einquellen. Die trockenen, viel Mehl enthaltenden Nahrungsmittel, also ganze oder zerkleinerte Körner, werden durch Einweichen, durch Verbindung mit Wasser lösbarer, verdaulicher, daher vielleicht besser nährend.

Auch können Körner, wenn sie in größerer Masse gefüttert werden wollen, eingeweicht sicherer gegeben werden, weil dadurch das sonst erst im Magen vor sich gehende Aufquellen, wodurch Ueberladen stattfinden kann, schon vorher geschieht.

Das Einweichen ist unter anderem anzurathen bei Benützung harter, besonders gemischter Nahrung, wovon eine oder mehrere Substanzen härter und schwieriger zu zerkauen sind als andere, z. B. Erbsen 2c., auch Häcksel.

Des Einweichens bedient man sich auch, um leicht trockene Substanzen mit schweren zu vermengen, damit sie gleichzeitig verzehrt werden, z. B. das schnell das Wasser aufsaugende Häcksel mit Getreide.

§. 183.

Anbrühen, Kochen, Dämpfen. Hierdurch werden die Nahrungsmittel noch weicher, verdaulicher, weniger blähend.

Es gilt hier die Regel: je härter, mit verletzender Oberfläche

und unverdaulicher ein Fütterungsmittel ist, je weniger nahrhafte Theile es enthält, desto mehr wird es durch Kochen oder Anbrühen verbessert.

Es ist also hauptsächlich da am Platze, wo viele schwer verdauliche Stoffe, Stroh, Rapsschroten, blähende, minder zuträgliche Gemüse, Kartoffeln u. dgl. verfüttert werden wollen.

Diesen werden dann dabei nahrhaftere Substanzen, wie Schrot, Oelkuchen ꝛc. zugemischt.

Daher kommt Brühfütterung, Suppenfütterung insbesondere beim Rindvieh vor.

Als ihre Eigenschaften werden bezeichnet:

Sie erweicht und erschlafft, besonders wenn sie warm gegeben wird; sie erhält die Nahrungsmittel feiner zertheilt, ist in kürzerer Zeit verdaut, belästigt den Magen nicht, was besonders bei Mastung wichtig.

Nur hat man zu beachten, daß man sie nicht zu häufig neben anderer erschlaffender Nahrung, sondern lieber neben den Verdauungsproceß anregendem Futter reicht, da sie sehr aufschwemmt und weichliches Fleisch und Fett macht.

Zur Erweichung im Körper ist sie im Anfang der Mastung besonders zuträglich.

Wo Zeit und Feuerung mehr fehlt, um das Futter in Kesseln mit Wasser oder Dampf gehörig zu kochen, ist das Anbrühen, Ueberbrühen an die Stelle zu setzen, das übrigens etwas weniger wirksam ist.

Abgesehen davon, daß die Brühfütterung keineswegs allgemein, oft vielmehr eine natürlichere, wenn auch rauhere Fütterung zu empfehlen ist, was bei der speciellen Viehzucht vorkommen wird, entscheidet dann noch über ihren ökonomischen Vortheil im Allgemeinen der Aufwand für die Feuerung. Wenn diese eigens für solche Futterbereitungsart geschehen soll, so wird sie meistens zu umständlich und zu kostbar seyn. Indessen wird man unter vielen

Verhältnissen eine für andere Zwecke nothwendige Feuerung oder Dampferzeugung auch zur Bereitung des Brühfutters benützen können. Die Brühfütterung findet man unter Andern bei den Altenburgern an der Tagesordnung. Sie tritt nach dem letzten Grünfutter sogleich ein, zu diesem Zweck sind mehrere kupferne Blasen oder auch Pfannen recht holzersparend eingemauert. Im Stall steht das Brühfaß je nach der Größe des Viehstands. In dieses werden geschnittene Rüben oder Kartoffeln, auch Krautstränge mit Spreu oder auch Krummet und Heusamen vermengt angefüllt und dieß Gemenge dann mit kochend heißem Wasser übergossen und zugedeckt. Auch Selleriekraut, das für den Winter eingesalzen wird und die beste Würze für die Suppe der Kühe ist, Getreideschrot, Oelkuchen u. s. w. werden zu diesem Brühfutter genommen, wovon die Kühe meist zweimal des Tags bekommen. Das was Abends aufgebrüht ist, wird am andern Morgen dargereicht und was Morgens gebrüht wurde, wird Abends gefüttert.

Da nach all' Vorstehendem das Kochen ꝛc. des Futters vorzugsweise bei Rindvieh zur Milch- und Mastungsnutzung zur Sprache zu kommen hat, so wird der Gegenstand, besonders die ökonomische Seite desselben, bei der Rinderzucht noch weiter behandelt werden. Das Kochen der Kartoffeln, wodurch diese auch schädliche Stoffe, wie Solanin und Säuren, verlieren sollen, kommt bei Betrachtung der Kartoffelfütterung vor.

Auch die Stärke in Körnern ꝛc. erfährt durch Kochen eine gedeihliche Umwandlung.

§. 184.

Die Selbsterhitzung des Futters. Durch diese Futterzubereitungsweise, welche vor mehreren Jahrzehnten sehr empfohlen wurde, will man ohne Aufwand für Feuerung Aehnliches erreichen, wie durch das Anbrühen mit heißem Wasser oder Kochen. Man benützt dabei die Eigenschaft der Pflanzenstoffe, daß sie durch die Einsaugung von Wasser einige Wärme entwickeln und dabei, wenn

sie fest zusammengepackt werden und ihre aufgeweichten Theile auf einander einwirken, die weinige Gährung unter Erhöhung der Temperatur eintritt.

Dieses Vorbereitungsmittel wird hauptsächlich auf Häckſel von Heu und Stroh und auf Kartoffeln angewendet; das Stroh soll dadurch verdaulicher, dem Vieh angenehmer werden, die Kartoffeln sollen theilweise die durch ihre Säure und Schärfe minder zuträglichen Eigenschaften verlieren.

Ueber das Verfahren dabei und die Wirkungen kann am passendsten dasjenige angeführt werden, was der durch lange Anwendung desselben damit ganz vertraute Reinhardt in der Beschreibung seiner Wirthschaft angibt; ich darf dieß um so mehr, als alles darin Angegebene ganz mit meinen eigenen Erfahrungen über diese Futterzubereitungsmethode übereinstimmt, die für solche Wirthschaften passend seyn mag, in welchen überwiegend viel Stroh an Rinder verfüttert werden will.

„Von dem geschnittenen Futter, welches in einem Drittel Heu und zwei Drittel Stroh bestand, wird eine halb Fuß hohe Schichte im Quadrat von acht Fuß Länge und so viel Breite angelegt, darauf, wenn man hat und will, etwas Scheurenkaff oder Kleesamenstaub, auch Hafer- oder Wickenschrotmehl gleichförmig überstreut, durch eine Gießkanne mit kaltem Wasser übergossen, und darüber klein gestoßene Kartoffeln oder Runkeln, wenn welche zugetheilt werden können, geworfen. Auch wird das sonst dem Vieh zum Lecken gegebene Salz, mit Wachholdermehl gemischt, ebenfalls darüber gestreut. Wie diese Schichte behandelt ist, kommen wiederholt so viele darauf, bis die Menge den ganzen Bedarf einer Tagesration für sämmtlichen Viehstand, der damit gefüttert werden soll, umfaßt. Hierauf arbeitet, zum Zweck inniger Durchmengung, ein Mann mit einer fünfzinkigen (die dreizinkigen sind zu weit) hölzernen Gabel den Haufen um, ähnlich, wie wenn Frucht umgeschaufelt wird, schlägt ihn noch einmal über und setzt dann das

Futter in einem halbrunden Kreis von etwa fünf Fuß Halbmesser an einer Wand der Futterkammer auf. Gleich bei der ersten Anlage dieses Haufens stellt sich ein zweiter Mann in denselben und tritt beständig das von dem andern mit der Gabel aufgeworfene, von dem Wasser recht handfeucht gewordene Futter fest, der Haufen spitzt sich von selbst kegelförmig zu und erreicht sein Ende, wenn das ganze Quantum Futter aufgegeben ist. So bleibt der Haufen sitzen und kommt, je nachdem die Temperatur der Atmosphäre wärmer oder kälter ist, nach zwei- oder dreimal 24 Stunden mit bedeutender Wärme in Gährung. Die Folge hievon ist, daß die in den Pflanzentheilen eingetrockneten, wohlriechenden Säfte löslich gemacht werden, sich in Dünste verwandeln und den gröbern Futterstoffen mittheilen, welche einestheils dadurch schmackhafter gemacht, dem Vieh lieblicher, anderntheils durch ihr Erweichung für die Verdauung vorbereitet und somit gedeihlicher werden. Der hieraus hervorgehende Vortheil ist Futterersparniß, hier ein Sechstel bis ein Fünftel betragend, indem mit weniger Menge der gleiche Nutzeffekt erzielt werden kann, und viele grobe Futterstoffe auf einmal verwendet werden können, die, trocken gegeben, von dem Vieh verschmäht würden. Es ist bei dieser so höchst einfachen Manier dennoch Aufmerksamkeit unerläßlich, damit sich nämlich die Wärme im Haufen nicht zu sehr steigere (18° R. ist gewöhnlich hinreichend), wodurch zu viele Dünste entweichen, in dessen Folge Schimmel eintritt, was natürlich das Futter, statt es zu verbessern, verschlechtert; auch gehen durch die lang anhaltende Wärme die Kartoffeln in eine Art Fäulniß über, die, einen sehr übeln Geruch verbreitend, dem Vieh widrig und nachtheilig wird. Sobald der Haufen die gehörige Gahre, das heißt die passende Wärme erreicht hat, darf man, um deren Steigerung zu unterbrechen, das Futter nur auseinanderziehen, wenn es nicht sogleich gefüttert werden kann.

Wie nur unter einem gewissen Druck (weßhalb das Festtreten) die Gährung sich entwickelt, so sind im Innern des Haufens doch

wieder kleine, hohle Räume unerläßlich, die am besten durch die kleinen Strohröhrchen gegeben sind, deren Ermanglung das Mißlingen dieser Methode gewöhnlich verursachte; denn sobald vieles Heu und Oehmd, zumal feines, genommen wird, ist die Sache schwieriger auszuführen. Eben so verhält es sich entgegengesetzt, wenn Futterstoffe genommen werden, welche den berührten gewissen Druck nicht annehmen, wie z. B. Repsschoten, bei denen die Zwischenräume zu groß bleiben und die Bildung der Wärme, aus Mangel eines festeren Zusammenhaltens, nicht gestatten.

Werde ich mich einmal in dem Falle befinden, gar kein Stroh mehr füttern zu dürfen; was ich als den Kulminationspunkt einer Wirthschaft ansehe, und den zu erreichen ich fort und fort strebe, so höre ich dann auch mit dem Futtererhitzen auf, bis so lange aber weiche ich nicht von ihm ab."

Zu Vermeidung des Uebelstandes, daß durch Verschiedenheit der Lufttemperatur vielleicht das einemal bei strenger Kälte leicht mehrere Tage die Selbsterhitzung hinausgezogen und sonach der Landwirth in die Lage versetzt wird, einen Tag ohne dergleichen Futter zu seyn, am folgenden Tag aber vielleicht die doppelte Portion fertig zu erhalten, die nothwendig verfüttert werden muß, weil sie sich nicht aufheben läßt, ist es rathsam, Plätze mit möglichst gleicher Temperatur zur Anmischung zu wählen.

Durch die Umständlichkeit und Mißlichkeit dieser Futterzubereitungsmethode hat sie weniger Eingang gefunden, als man anfänglich erwartete.

§. 185.

Das Einsäuern, Einsalzen. Durch das Einsäuern wird das Futter erweicht, leichter auflöslich, nahrhafter und die sich bildende (Milch-) Säure ist einigen Thieren zuträglich, befördert bei diesen die Mastung. Es sey für das Milchgeben der Kühe das gesäuerte Futter zuträglich, den Schafen angenehm, den Schweinen zusagender als jedes andere Futter.

Es wird hauptsächlich dann angewandt, wenn daran liegt, die betreffenden Nahrungsmittel mit ihren Eigenschaften auf längere Dauer, als sonst möglich wäre, zu conserviren.

Daß eingesalzenes und durch die eintretende weinigsaure Gährung angesäuertes Futter dem Rindvieh angenehm und gedeihlich sey, wenn dasselbe im rechten Maß gefüttert wird, hat die Erfahrung erwiesen; allein der Vorschlag, alles Futter zu salzen oder in saure Gährung kommen zu lassen, gehört zu den Uebertreibungen, welche immer durch nachtheilige Folgen bestraft werden.

Am leichtesten lassen sich die Runkelrübentröster, die Bierträber und Abfälle der Stärkefabrikation in hölzernen Gefäßen oder ausgemauerten Behältern in der Erde einsalzen. Etwas schwieriger wird dieses bei den Blättern des Kohls und der Rüben, beim Klee, Mengfutter 2c., noch schwieriger bei Kartoffeln, Rüben 2c., welche dann verkleinert werden müssen.

Aus Gegenden, wo diese Futterzubereitungsart mehr in Anwendung ist, wird darüber angeführt:

Man nimmt auf 100 Pfd. Grünfutter 1 Pfd. Salz, das auf die in eine Grube geschichtete Masse zwischen je 5 Fuß Höhe in derselben angebracht wird, am meisten jedoch oben, weil sich die Salzlake senkt. Die Hauptsache ist alsdann, daß die Luft abgehalten werde, zu welchem Behuf mit Steinen, Sand 2c. belastete Bretter aufgelegt werden. Das grüne Futter behält seine natürliche grüne Farbe, verbreitet aber einen der gährenden Branntweinmaische ähnlichen Geruch. Als geeignetster Futterstoff zu diesem Verfahren zeigten sich Klee, Wicken und Erbsen in voller Blüthe. Sie erhalten sich bis ins nächste Jahr.

§. 186.

Verbacken des Getreides zu Brod. Durch die Gährung des Brodteiges und noch mehr durch das Backen selbst werden die Bestandtheile der dazu verwendeten Getreidearten, Mais, Kartoffeln, Hülsenfrüchte 2c. zum Vortheil ihrer Verdaulichkeit geändert.

Es wird diese Futterbereitungsart zur Erzeugung eines Futterbrodes für solche Thiere angewendet, welche Körner erhalten, daher hauptsächlich für Arbeitspferde. Diejenigen, welche dieses Verfahren empfehlen, halten dafür, daß nach Abrechnung der Backkosten noch Gewinn bleibe, weil solches Brod im Vergleich mit den dazu verwendeten Körnern mehr nähre als diese. Es sollen jedoch die Pferde bei schwerer Arbeit mit Brodfütterung leichter schwitzen und bälder ermüden. Es müssen überhaupt bei der Brodfütterung mancherlei Schwierigkeiten und Anstände obwalten; denn, obgleich sie meistens bekannt und wiederholt schon dringend empfohlen worden ist, so hat sie doch — meines Wissens — noch nicht in Ausdehnung und auf die Dauer Wurzel gefaßt. Regeln dabei sind:

Das Brod darf nicht frischgebacken, sondern erst mehrere Tage nach dem Backen verfüttert werden; auch schlecht gebackenes Brod ist schädlich; ebenso schimmeliges. Zu frisch und schlecht gebackenes Brod knetet sich zwischen den Zähnen zusammen, ist dann als kleisterige Nahrung schwer verdaulich und führt Verdauungsbeschwerden herbei. Das Brod kann zur Fütterung in kleine Würfel geschnitten und mit Häcksel gemengt werden; auch wird fein geschnittener Häcksel darunter gebacken, damit das Brod den Pferden nicht für Menschen entzogen werde. [1]

§. 187.

Der Vorsicht wegen, welche bei allen angeführten künstlichen Futterbereitungsmethoden, insbesondere, wo

[1] Gegenüber der frühern für das Verbacken des Getreides zu Brod bei Fütterung der Pferde günstigen Behauptungen in eigenen Schriftchen des Engländers Wells und des hannöverschen Postmeisters Rudofsky hat der sächsische Postmeister von Welk Versuche darüber in der Zeitschrift für deutsche Landwirthe mitgetheilt, die so wenig zu Gunsten der Brodfütterung sprachen, daß diese alsbald wieder aufgegeben wurde.

Die Pferde, welche die gleiche Quantität Körner, wie sie andere Pferde roh verzehrten, zu Brod gebacken zur Nahrung erhielten, waren zwar dabei gesund, aber immer in einem geringern Futterzustande als die andern bei der Körnerfütterung; überdieß zeigte sich gar kein pecuniärer Vortheil bei der Brodfütterung.

Gährenlassen mit im Spiele ist, nothwendig beobachtet werden muß, um den rechten Moment der Gahre zu treffen und nicht einem Verderben der Stoffe ausgesetzt zu seyn, findet man dieselben seltener angewendet, zumal manche der minder umständlichen Methoden der Futterbereitung ähnliche Erfolge gewähren, ohne die Gefahr des Verdorbenwerdens der Stoffe zu haben. Ueberhaupt ist bei jedem an sich auch vortheilhaft scheinenden Verfahren, dessen Erfolge aber so streng von der genauen Einhaltung gewisser Momente abhängen, vorher wohl zu überlegen, ob dasselbe da, wo es bisher gar nicht gebräuchlich war, wo die Leute mit der Behandlung ganz unbekannt sind, und wo des Herrn Auge nicht immer selbst Wache halten kann, einzuführen räthlich sey.

Ueberdieß sind diese Methoden meistens mehr nur im Kleinen, als im Großen mit Sicherheit ökonomisch anwendbar.

Man muß sich um so eher für möglich ungekünstelte Art der Fütterung entscheiden, je mehr es sich von großer Ausdehnung des Viehstandes und von einer Viehzucht handelt, bei der man günstigen Absatz der Zuchtthiere erzielen will, weil man diese immer lieber da kauft, wo ungekünstelte Fütterung ist, da sie sich von ungekünstelter leichter an künstliche gewöhnen als umgekehrt.

§. 188.

Anwendung des Salzes. Endlich hat bei Anführung der Hülfsmittel, wodurch die Nahrungskraft des Futtermaterials der Verdauung zugänglicher, der Ernährung der Thiere zuträglicher zu machen gesucht wird, auch die Anwendung des Salzes bei der Fütterung hier ihre Stelle zu finden.

Das Salz erregt die Verdauungsthätigkeit, erhöht die Schmackhaftigkeit des Futters (würzt dasselbe), vermehrt Sauflust (was insbesondere für Milchabsonderung wichtig), und kühlt. Durch alles dieses befördert es auch die Milchsecretion, wirkt vortheilhaft auf Qualität und Quantität des Erzeugnisses bei der Mastung und trägt bei dem Arbeitsvieh zu dessen Ausdauer bei.

Einen je geringeren Grad von Erregbarkeit oder von Lebensthätigkeitsäußerung ein Thier besitzt, desto mehr ist ihm Salz förderlich, theils zur Steigerung seiner Nutzungsfähigkeit, theils zur Abhaltung der leicht eintretenden Abspannung der normalen Thätigkeit der Verdauung. Darum folgen sich nach der Größe des Bedürfnisses an Salz: das Rindmastvieh, Schaf, Melkvieh, Schwein, Jungrinder, Pferd.

Ernährt man Thiere nur mit naturgemäßen und diesen nahe stehenden Nahrungsmitteln und in der ihren Körper gesund und kräftig erhaltenden Menge, so fühlen sie nicht oder weniger das Bedürfniß, Salz zu lecken; sie gewöhnen sich jedoch daran, wenn sie in müßigen Stunden Salz vor sich haben. In diesem Falle ist es ihnen gerade nicht von Vortheil und es kann dann das Salzgeben unterlassen werden; es schadet aber auch nicht, da sie nicht viel genießen. In den seltensten ökonomischen Verhältnissen aber, welche gewöhnlich eine künstliche Haltung der Thiere bedingen, kann es vorkommen, daß die Thiere, insbesondere Rinder und Schafe, einzig nur mit ganz naturgemäßem Futter erhalten werden. Daher ist das Salzgeben im großen Durchschnitte wohl für die meisten Verhältnisse zu empfehlen und vorzüglich bei Wiederkäuern wichtig.

Das Salz ist besonders dienlich:

1) Beim Vorlegen voluminöser, schwerverdaulicher oder gar erschlaffender Nahrung. Es ersetzt gewissermaßen den Mangel an Nahrungsmitteln, welche auf die Verdauung erregend wirken. Sind im Gemisch des Futters schon an sich andere reizende Bestandtheile, z. B. Extractivstoff, bittere Substanzen 2c., so ist Salz weniger nothwendig.

2) Wenn die Verdauungsorgane geschwächt sind durch vorhergegangene Futtermittel und mit der Fütterung gewechselt werden will; z. B. Körner nach grüner, extensiv und sparsam ernährender Fütterung.

3) Am wesentlichsten und nützlichsten ist seine Anwendung, sobald die Thiere mehr Futter auf einmal und täglich verzehren, als zur ordentlichen Erhaltung derselben nöthig wäre, also bei Mastung.

4) Bei — und nach Verabreichung etwas verdorbener oder sonst ungesunder Nahrung, wodurch sich schädliche Säfte und Materien im Körper anhäufen. Dadurch, daß das Salz alle ausführenden Werkzeuge mehr erregt, reizt es sie zum thätigeren Ausstoßen des Untauglichen, z. B. bei schlecht eingeheimstem Futter u. dergl.

Man gibt das Salz auf verschiedene Weise:

a) in Stücken zum beliebigen Lecken;

b) gepülvert, allein, oder mit andern Erregungsmitteln gemischt;

c) auf Nahrungsmittel gestreut, oder mit ihnen theils trocken, theils in einem durch Wasser aufgelösten Zustande gemengt;

d) mit gährenden Nahrungsmitteln innig gemischt.

Unter den oben berührten Verhältnissen, in welchen die Thiere schon naturgemäß ernährt werden, Salz daher gerade nicht nothwendig ist, man aber dennoch welches zu geben für gut finden mag, ist es noch am gerathensten, das harte Steinsalz, von welchem die Thiere nur eine unbedeutende Menge ablecken, in Stücken vorzulegen. Die einzelnen (z. B. insbesondere Schafe) mit geschwächten Verdauungswerkzeugen werden es dann vorzugsweise aufsuchen, und es leistet dadurch immer Vortheile.

Gepülvert, allein oder mit andern Erregungsmitteln, wie z. B. Wachholderbeeren und Aehnlichem, gemengt, in abgemessenen Gaben und Zeiträume verwendet, ist in der Periode des Wechsels mit Futterstoffen, die in ihrer Verdaulichkeit nicht ziemlich gleich sind, das Salzgeben rathsam; ferner bei einigem Mangel an Freßlust, der in fehlerhafter Fütterung seinen Grund hat, und dann bei Verwendung nicht ganz gut gewonnener Nahrungsmittel. Da

unter unseren Wirthschaftsverhältnissen und unserem Klima der eine oder der andere dieser Umstände häufig eintritt, so werden solche regelmäßigen Salzgaben räthlich.

Bei der unter c. angeführten Anwendung des Salzes will man in den oben unter 1) und 4) bezeichneten Fällen nachhelfen.

Die Anwendung unter d. kommt bei dem eingesäuerten Futter vor.

Hiernach sehen wir, daß das Salz bei der Viehhaltung gewöhnlich mit Nutzen angewendet wird, ohne daß sich der Landwirth gerade von der medicinischen Wirkung desselben Rechenschaft gibt.

Was andere zuweilen empfohlene Mittel betrifft, wie Säuren, alkalische Salze, bittere Mittel u. s. w., so gehören diese schon mehr zu ungewöhnlicheren, vom Landwirth mehr nur zu medicinischer Wirkung angewendeten, daher noch mehr als das Salz in das Gebiet der Thierheilmittellehre.

Alle Versuche und Behauptungen, welche darthun sollen, daß das Salz den Hausthieren nicht heilsam oder zuträglich, daher nicht ökonomisch sey, werden dadurch widerlegt, daß alle Hausthiere, insbesondere die Wiederkäuer, es begierig aufsuchen, was schon allein dafür sprechen könnte, daß es ihnen je nach Umständen Bedürfniß ist.

Die einzelnen, überdieß gewöhnlich sehr einseitig und ohne die nothwendige Beachtung aller mitwirkenden Verhältnisse angestellten Versuche können die Ansicht für die Nützlichkeit des Salzgebens nicht umstoßen, die sich durch die Erfahrung von Jahrhunderten bei den in der Landwirthschaft und Viehzucht am meisten fortgeschrittenen Völkern bestätigt hat.

d. Vergleichende Zusammenstellung des Nahrungswerthes aller Fütterungsmittel.

§. 189.

Es ist bekannt, daß man bisher zum vergleichenden Ausdruck des Nahrungswerths der verschiedenen Fütterungsmittel sich eines

der gewöhnlichsten Futtermittel, z. B. Heu, als Vermittler dazu bediente, um, nach den darüber gesammelten vielen Erfahrungen der Praktiker die übrigen Fütterungsmittel auf dessen Werth, als auf Heuwerth, zu reduciren, worin das Mittel lag, die Gesammtfütterung eines Thieres, wenn auch aus den verschiedensten Bestandtheilen zusammengesetzt, in einer Zahl auszudrücken, beziehungsweise zu vergleichen. Die Ausführbarkeit der Feststellung einer solchen Verhältnißzahl muß dem praktischen Landwirthe sehr von Werth seyn. Es entspricht freilich diese Heuwerthsberechnung weder dem wissenschaftlichen Standpunkte, wie oben ausgeführt ist, noch auch vollständig dem praktischen Standpunkte, weil, wie wir sogleich anführen werden, der gewählte Maßstab vielen Modifikationen unterworfen werden muß. Da aber dennoch, wie wir (§. 137) gesehen haben und noch näher erfahren werden, bis jetzt die Wissenschaft uns noch kein anderes solches einfaches Werths-vermittlungs-Verhältniß an die Hand geben konnte, da in Betreff der Schwankungen des Futterwerths nach den verschiedenen äußern Einflüssen es auch bei Zugrundlegung der chemischen Analysen ebenfalls nicht anders ist, da ich aus diesem Grunde auch Dr. Wolff ausdrücklich veranlaßt habe, bei seinen auf die Analysen gestützten vergleichenden Nährstoffsverhältnissen, um diese auf dem Standpunkte, auf welchem sie für jetzt noch stehen, schon praktisch anwendbarer zu machen, diese auch nach Heuwerth in versuchsweise Vergleichung zu ziehen (§. 192), da wir endlich noch entnehmen werden, wie nahe und in vielen Fällen für den ausübenden Landwirth genügend unsere bisherigen Heuwerthsverhältnisse und Berechnungen mit den auf die chemischen Analysen begründeten zusammentreffen, so liegt es uns auch jetzt noch ob, über erstere das Nähere anzuführen:

Diese Ausmittelungen können nur einen Werth haben, wenn sie das Ergebniß großer, aus möglich vielen und vielerlei comparativen Versuchen gezogener Durchschnitte sind. Dann geben sie

sehr schätzbare Anhaltspunkte theils dem praktischen Landwirthe, um von den nach gegebenen Verhältnissen producirten und zu verwendenden Futtermaterialien den darnach zu modificirenden Futterwerth zu ermitteln und die Fütterung hiernach zu regeln; theils der Theorie, um hiernach ihre allgemeineren Berechnungen belegen zu können.

Man kann hierdurch dahin kommen, durch Zusammenstellung von immer mehr Resultaten einen immer umfassenderen und daher immer zuverlässiger werdenden Durchschnitt zu Anhaltspunkten zu Stande zu bringen.

Einen solchen enthält die folgende Reduktionstabelle, welchen wir inzwischen mit befriedigendem Erfolge in Anwendung gebracht haben.

§. 190.

Ehe wir näher darauf eingehen, muß der Maßstab betrachtet werden, den man gewöhnlich als Vermittler der Reduktion anwendet.

Es wird als solcher Vermittler des gegenseitigen Werthes der Nahrungsstoffe in der Regel einer der gewöhnlichsten und verbreitetsten derselben zu Grunde gelegt, daher Roggen oder Wiesenheu. Diejenigen, welche Roggen dazu wählen, führen dafür an, daß dieser in seiner Qualität viel gleichmäßiger sey als Heu, ihm daher ein weit bestimmterer allgemeiner Werth beigelegt werden könne als letzterem. Wenngleich, wie wir von allen Getreidearten und anderen Produkten anführten, auch der Roggen, je nach Jahrgang, Boden, Düngung, mehr oder minder gehaltreich ist, bald mehr, bald weniger starke Hülse, bald besseres, bald schlechteres Mehl gibt, so ist dennoch allerdings nicht zu läugnen, daß die Verschiedenheit in der Qualität bei dem Wiesenheu noch ungleich größer ist. Man nimmt im Allgemeinen und auch schon von einer und derselben Gegend an, daß 200 Pfund Heu von ganz geringen Wiesen kaum so viel werth seyen, als 100 Pfd. Heu von ganz

guten Wiesen. Wenn nun dieser Unterschied schon nach der Qualität der Wiesen an sich, z. B. in Gegenden, wo keine ordentliche Bedüngung oder Bewässerung derselben stattfindet, gemacht werden kann; wenn dann dazu noch beachtet wird, um wie viel nicht nur die Quantität, sondern auch die *Qualität* des Heues durch sorgfältige Bedüngung und Kräftigerhaltung einer guten höher gelegenen Wiese gesteigert werden kann; so bin ich sehr versucht, anzunehmen, daß der Unterschied in der Qualität des Heues sich nahezu wie 1 zu 3 verhalten könne, daß nämlich 100 Pfd. Heu von einer ganz guten, durch Düngung kräftig erhaltenen, trockenen Wiese so viel Fütterungswerth haben können, als 300 Pfd. Heu von einer ganz schlechten, sumpfigen, sauren, nie gedüngten Wiese, und daß in denjenigen Gegenden, wo das Düngen der Wiesen zu Hause ist, ein Heu, das in andern Gegenden für gut gilt, nur als *mittelmäßig* angenommen wird.

Wenn aber gleichwohl das Heu gewöhnlich als Vermittlungsmaßstab angewendet wird, wenn auch in der folgenden Reduktionstabelle dasselbe geschieht und auch ich mich vorläufig noch hiefür ausspreche, so mögen dafür folgende Gründe geltend gemacht werden können: 1) Auch Roggen kann, wie berührt, nicht als immer von gleicher Qualität angenommen, sondern es muß auch bei ihm seine *mittlere* Qualität ermittelt werden; 2) Heu ist das naturgemäßeste gewöhnlichste Futter der bei diesen Ermittlungen hauptsächlich im Auge zu behaltenden landwirthschaftlichen Nutzthiere, des Rinds und des Schafs, und es bestimmen auch nach diesem die praktischen Landwirthe das Futtermaß; 3) wohl beinahe bei allen, wenigstens bei dem größten Theile der angestellten Versuche und Erfahrungen, auf welchen die Durchschnitte beruhen, aus denen die bis jetzt benutzten und geltenden Reduktionen des Fütterungswerthes, deßwegen auch *Heuwerth* genannt, sich gebildet haben, wurde der Hauptsache nach die Heufütterung von den Landwirthen zu Grunde gelegt; 4) Roggen ist nicht dazu passend, ihn bei wirklich anzustellenden

Fütterungsversuchen zu Grunde zu legen, weil Körner überhaupt, wie wir gesehen haben, je nach Quantität der Gabe, je nach Mischung mit andern Futtermitteln, je nach Zubereitung u. s. w. eine sehr verschiedene Nährkraft zeigen und Wiederkäuer mit ihnen allein gar nicht ordentlich genährt werden können, was Versuche unendlich erschweren muß; endlich 5) weil auch vom Heu eine mittlere Qualität für den allgemeinen Vermittlungsmaßstab festgestellt werden kann, und auch, wenn man Roggen zum Vermittler wählen wollte, dennoch für die Reduktionen festgestellt werden müßte. Zwar scheint dieß, nach den oben von mir gemachten Bemerkungen in Betreff der Verschiedenheit des Wiesenheues, schwierig; desto mehr aber kann ich mich mit dem vorgeschlagenen Auskunftsmittel, das auch in der folgenden Reduktionstabelle in Anwendung ist, einverstanden erklären und beruhigen, diejenige Qualität von Wiesenheu als Normalheu zum Maßstab festzusetzen, das gewöhnlichem, in voller Blüthe gemähtem und gut getrocknetem Heu von rothem Klee gleichkommt, weil bei diesem, je nach Umständen, hauptsächlich nur mehr Verschiedenheit in der Quantität des Ertrags als in der Qualität des Heues, bemerkt werde. Freilich ist der Anstand nicht ganz außer Acht zu lassen, daß unter manchen landwirthschaftlichen Verhältnissen Kleeheu gar nicht zur Verfütterung vorkömmt.

§. 191.

Es folgt die (§. 189) angeführte Reduktionstabelle:

Nro.	Futtergegenstand.	100 Pfd = an Pfd Heuwerth.	Zu 100 Pfd. Heuwerth sind erforderlich. Pfund.	Trockene Substanz. Procente.	Wässerigkeit. Procente.	Volumen in Procenten, Wiesenheu = 100.
	I. Grünfutter.					
1	Gutes Wiesengras . . .	20 25	400 500	20 23	77- 80	25
2	Rothklee, in der Blüthe .	22 25	400 450	20 25	75 82	28
3	Luzerne, kurz vor der Blüthe	22 25	400 450	20 23	77 80	28
4	Esparsette, in der Blüthe .	25 27	375 400	25	75	28
5	Wickengemenge, Buchweizen	22 23	433 450	20 24	76 80	28
6	Hirse	25	400	25	75	28
7	Spergel	30 33	300 333	25 30	70 75	24
8	Mais	33 36	275 300	27 30	70 73	22
9	Futterroggen, halb in Aehren	18	550	25 30	70 75	30
10	Raps und Rübsen . . .	20	500	15	85	—
11	Topinamburstengel u. Blätter	20	500	23 25	75 77	—
12	Kürbis	14 16	600 700	9 10	90 91	—
	II. Heu. [1]					
1	Vorzügliches Wiesenheu . .	100 115	86 90	100	—	90
2	Normal Wiesenheu . . .	100	100	100	—	100
3	Geringes Wiesenheu . . .	60 85	120 170	100	—	100
4	Von Rothklee	100	100	100	—	100
5	Von Weißklee	100 125	80 90	100	—	85
6	Von Luzerne	100	100	100	—	100
7	Von Esparsette	100	90	100	—	100
8	Von Wickengemenge . . .	100	100	100	—	100
9	Von Spergel.	125	80	100	—	85
10	Von Futterroggen . . .	66	150	100	—	100
	III. Stroh. [2]					
1	Weizenstroh	33 38	260 300	100	—	100
2	Roggenstroh	28 33	300 350	100	—	100
3	Die durch Schafe abgefressenen Aehren vom Winterstroh (1/6 vom Ganzen)	100	100	100	—	—
4	Gersten- und Haferstroh .	45 55	180 220	100	—	100 125
5	Erbsen- und Wickenstroh .	56 66	150 175	100	—	135
6	Linsen-, Phaseolen- und Spergelstroh	80 100	100 125	100	—	—

[1] 100 Pfd. Wiesenheu sind zu 12 Kubikfuß angenommen.

[2] Beträchtlichen Unterwuchs von Gras oder Klee nicht angenommen.

Nro.	Futtergegenstand.	100 Pfd. = an Pfd. Heuwerth.	Zu 100 Pfd. Heuwerth sind erforderlich.	Trockene Substanz.	Wässerigkeit.	Volumen in Procenten, Wiesenheu = 100.
			Pfund.	Procente.	Procente.	
7	Hirsenstroh	66	150	100	—	100
8	Buchweizenstroh	66	200	100	—	100
9	Gutes Kaff, auch Kleesamenspreu	80 100	100 125	100	—	136
10	Rapsschoten	50	200	100	—	—
11	Leinsamenspreu (Knoten) .	66	150	100	—	124
12	Kolbenböden und Blätter vom Mais	50	200	100	—	—
13	Getrocknete Topinambursteugel nebst Blättern	50	200	100	—	—
14	Samenkleestroh	55	180	100	—	110
	IV. Laub, grün getrocknet (nach Rückwägung der Zweige).					
1	Von Reben, Rüstern, canadischen Pappeln, Eschen .	100	100	100	—	150
2	Von Akazien, Linden, Eichen, Erlen	66 80	125 150	100	—	150
	V. Wurzelwerk.					
1	Kartoffeln	45 55	180 220	25 28	72 75	15
2	Runkelrüben	33 36	275 300	14 17	83 86	18
3	Kohlrüben	36 38	260 275	16 18	82 84	18
4	Möhren	38 40	250 260	15 16	84 85	19
5	Turnips	22 25	400 450	11 12	88 89	19
6	Stoppelrüben	20	500	10	90	20
7	Topinambur	40	250	20 23	77 80	17
8	Kopfkohl	22	450	10 11	89 90	—
9	Runkelrübenblätter . . .	16,6	600	8 9	91 92	—
10	Kohlrübenblätter	20	500	10	90	—
	VI. Körner.					
1	Mais	225	45	100	—	16
2	Weizen	250	40	100	—	16
3	Roggen	225	45	100	—	17
4	Gerste	200	50	100	—	20
5	Hafer	190	52	100	—	27

Nro.	Futtergegenstand.	100 Pfd. = an Pfd. Heuwerth.	Zu 100 Pfd. Heuwerth sind erforderlich.	Trockene Substanz.	Wässerigkeit.	Volumen in Procenten, Wiesenheu = 100.
			Pfund.	Procente.	Procente.	
6	Spelz	180	55	100	—	28
7	Buchweizen	200	50	100	—	18
8	Hülsenfrüchte	250	40	100	—	16
9	Roggenkleie	140	70	100	—	40
10	Weizenkleie	160	62	100	—	36
	VII. Abfälle der technischen Gewerbe.					
1	Von 100 Pfd. Gerste bei der Bierbrauerei	100	100 (Gerste.)	20 25	75 80	—
2	Von 100 Pfd. Getreide zur Branntweinbrennerei . .	90 100	100 112 (Getreide.)	7 8	92 93	—
3	Von 100 Pfd. Kartoffeln zur Branntweinbrennerei . .	22 28	350 450 (Kartoff.)	7 8	92 93	—
4	Von 100 Pfd. Kartoffeln zur Stärkefabrikation . . .	15 16	620 660 (Kartoff.)	?	?	—
5	Von 100 Pfd. Getreide zur Stärkefabrikation . . .	66	150 (Weizen.)	?	?	—
6	Preßrückstände von Runkelrüben zur Zuckerfabrikation	50	250	30 35	65 70	—
7	Leinölkuchen	220	45	100	—	19
8	Rapskuchen	190	52	100	—	19
9	Mohnkuchen	140	70	100	—	19
	VIII. Baumfrüchte.					
1	Roßkastanien und Eicheln .	133	75	100	—	—
2	Geringe Aepfel und Birnen	25	400	12 15	85 88	—
3	Obst- und Weintrestern . .	33	300	?	?	—
	IX. Molkerei-Produkte und Abfälle.					
1	Gewöhnliche Kuhmilch . .	100	100	15 16	84 85	—
2	Süße Molke	40	250	5 6	94 95	—
3	Saure Molke	30	333	4	96	—

Nach demjenigen, was wir darüber angeführt haben, daß so Vieles einwirken könne, den gewöhnlichen Nahrungswerth der Futtermittel zu erhöhen oder zu vermindern, daß daher für die Praxis solche Reduktionen wesentlichen Modifikationen unterliegen können; wieviel daher dabei zu beachten sey, ist als unumgänglich nothwendig zu vorliegender Reduktionstabelle angenommen:

Es müsse, wenn man die Sätze darin geltend machen wolle, dabei vorausgesetzt werden: 1) daß der betreffende Gegenstand von guter, durch ungünstige Einflüsse nicht veränderter Beschaffenheit sey; 2) daß den allgemeinen Regeln entsprochen werde, in Bezug auf Zuträglichkeit und in Bezug auf Zusammensetzung mit andern Stoffen zur Herstellung richtiger Verhältnisse des Volumens, der Wässerigkeit ꝛc.; 3) daß der betreffende Fütterungsgegenstand zwar verkleinert, oder auch erweicht oder mit Wasser verdünnt werde, falls es seine Beschaffenheit allgemein räthlich macht; daß aber außerordentliche Vorbereitungsmittel, wie Kochen, Dämpfen ꝛc., nicht als angewendet vorausgesetzt sind. Ferner ist zu bemerken, daß in Bezug auf Volumen Gras, Klee, Heu, Stroh, in zusammengepreßten Zustand versetzt, angenommen sind.

Daß der praktische Landwirth solche mittlere Durchschnittsreduktionssätze, wie sie Vorstehendes enthält, nicht als Leisten betrachten dürfe, sondern sie ihm nur zu Anhaltspunkten dienen können, um hiernach den Futterwerth der in seinen gegebenen Verhältnissen erzeugten und zu verwendenden Futtermaterialien gegeneinander festzusetzen, habe ich schon berührt.

Um hiernach solche Reduktionstabellen praktisch zu machen, kann man z. B. so verfahren:

Man behalte die Verhältnißzahlen der einzelnen Fütterungsmittel gegeneinander unter sich bei, suche aber den Werth des Heues in den gegebenen Verhältnissen, also den für diese zu bestimmenden Normalwerth durch Vergleichung mit einem der gewöhnlichen übrigen Futtermittel, also etwa mit Kartoffeln, und

bilde sich darnach seine modificirte eigene Reduktion. In vorliegender Tabelle ist z. B. angenommen, daß durchschnittlich 200 Pfd. Kartoffeln 100 Pfd. Normalheu ersetzen; gibt aber in derjenigen Lokalität, um welche es sich handelt, die längere Erfahrung an die Hand, daß zum Ersatz von 100 Pfd. Heu in dieser Lokalität durchschnittlich 220 Pfd. Kartoffeln nöthig sind, also $^1/_{10}$ mehr, so muß hiernach die Reduktion der andern Futtermaterialien so festgestellt werden, daß $^1/_{10}$ mehr angenommen wird, um je 100 Pfd. Heu der gegebenen Lokalität zu ersetzen.

Ebenso kann eine Reduktion im Ganzen oder in einzelnen Positionen je nach Jahrgängen zu ändern seyn. Auch lassen die obigen Reduktionssätze bei solchen Produkten, welche, je nach Sorten, Bauart u. dgl. eine Verschiedenheit des Gehalts zeigen können, einen Spielraum, den der praktische Landwirth auf seine Verhältnisse anwenden muß. Wenn derselbe z. B. eine besonders gehaltvolle Kartoffelsorte baut, so wähle er bei dem in V. 1. gegebenen Spielraume 180 Pfd. Kartoffeln als gleich 100 Pfd. Heu, während ein Anderer bei geringeren Kartoffeln vielleicht 220 Pfd. gleich 100 Pfd. Heu festzusetzen hat u. s. f.

Der Theoretiker nimmt dieses Modificiren des Maßstabs je für verschiedene Verhältnisse vielleicht schwerer; beinahe jeder ausübende Landwirth aber wird sich bald im Falle sehen, daß er eine solche modificirte eigene Reduktion zu machen nothwendig habe, und daß die Ausmittlung derselben so weit, daß sie praktisch genügend genau seyn soll, nicht schwierig ist. Einmal kann leicht der Werth des mittelguten Heues der betreffenden Lokalität mit den andern daselbst gewöhnlichen Hauptfuttermitteln durch eine Reihe von Versuchen und Beobachtungen ausgemittelt werden; dann aber auch haben sorgsame Viehwärter, Schäfer ꝛc. einen solch richtigen Blick in Betreff der Wirkungen der verschiedenen Fütterungsmittel auf die Ernährung ihrer Thiere, daß sie bald darüber im Reinen sind, wie viel z. B. statt 100 Pfd. Kartoffeln m e h r für eine gewisse

Anzahl Vieh dagegen an Heu der gegebenen Mittelqualität weniger gegeben werden dürfe. Meine Praxis gab mir darüber viele Beispiele an die Hand und ich fand das Urtheil der Viehwärter mit meinen genaueren Versuchen in der Regel sehr nahe zutreffend.

Als Beispiel einer solchen durch die Umstände modificirten Reduktion des Heuwerths verschiedener Futtermittel kann von Hohenheim angeführt werden, daß sie sich dort nach langen Beobachtungen in den Hauptfuttermitteln so festgestellt haben, daß von mir in Beziehung auf die Nahrungsfähigkeit als gleich angenommen wurden:

100 Pfd. Heu von etwa zu $^1/_4$ mit Compost alle zwei Jahre gedüngten, trockenen, $^1/_4$ schwach bewässerten, $^1/_4$ trockenen, ungedüngten und unbewässerten, $^1/_4$ nassen, sauren und ungedüngten Wiesen, gleich 200 Pfd. Stroh im Durchschnitt von allen Früchten; oder 200 Pfd. Kartoffeln;. oder 250 Pfd. Runkeln oder Runkelnpreßrückstände; 50 Pfd. Hafer und Gerste oder Schrot daraus.

§. 192.

Unter Hinweisung auf den Inhalt der §§. 137, 189 2c. folgt hier die Wolff'sche Futterwerthstabelle:

Art der Futtermittel.	Rohprotein in 100 Th.	Stickstofffreie Extraktstoffe incl. Fett in 100 Th.	Verhältniß zwischen beiden.	Rohfaser in 100 Th.	Rohfett in 100 Th.	Stickstoffhaltige Nährstoffe.	Stickstofffreie Nährstoffe incl. Fett.	Verhältniß zwischen beiden.	Berechneter Heuwerth.
I. Grünfutter.									
Wiesengras, vor der Blüthe	3,0	12,9	1 : 4,30	7,0	0,8	1,9	12,9	1 : 6,79	272
„ in der Blüthe	3,0	15,0	1 : 5,00	11,5	0,7	1,4	15,0	1 : 10,71	297
Rothklee, blühend . .	3,7	8,6	1 : 2,32	8,0	0,7	1,8	8,6	1 : 4,78	328
Luzerne, vor der Blüthe	4,0	8,0	1 : 2,00	7,0	0,6	2,0	8,0	1 : 4,00	316
„ in der Blüthe	4,5	7,0	1 : 1,56	12,5	0,7	1,5	7,0	1 : 4,67	396
Esparsette, in der Blüthe	3,2	8,8	1 : 2,75	6,5	0,6	1,8	8,8	1 : 4,90	326
II. Heu.									
Wiesenheu mittlerer Güte	8,2	41,3	1 : 5,04	30,0	2,0	4,5	41,3	1 : 9,18	100
Rothklee	13,4	29,9	1 : 2,23	35,8	3,2	5,7	29,9	1 : 5,24	101
Luzerne	14,4	22,5	1 : 1,56	40,0	2,5	4,8	22,5	1 : 4,68	123
III. Stroh und Spreu.									
Stroh von Winterweizen	2,0	30,2	1 : 15,10	48,0	1,5	0,7	30,2	1 : 43,12	225
„ „ Winterroggen	1,5	27,0	1 : 18,00	54,0	1,3	0,6	27,0	1 : 45,00	254
„ „ Sommergerste	3,0	32,7	1 : 10,90	43,0	1,4	1,2	32,7	1 : 27,25	189
„ „ Sommergerste mit Klee durchwachsen	6,0	34,7	1 : 5,78	37,5	1,7	2,7	34,7	1 : 12,85	139
Stroh von Hafer . .	2,5	38,2	1 : 15,28	40,0	2,0	1,1	38,2	1 : 34,73	171
Weizenspreu	4,5	33,2	1 : 7,38	36,0	1,4	2,0	33,2	1 : 16,60	160
Rapsschoten	3,5	40,0	1 : 11,41	34,0	1,6	1,8	40,0	1 : 22,22	146
Stroh von Futterwicken	7,5	28,2	1 : 3,76	44,0	2,0	2,8	28,2	1 : 10,01	153
„ „ Erbsen . .	6,5	35,2	1 : 5,41	40,0	2,0	2,8	35,2	1 : 12,14	136
„ „ Bohnen .	10,2	33,5	1 : 3,28	34,0	1,0	4,7	35,0	1 : 7,45	106
IV. Wurzelwerk.									
Kartoffel	2,0	21,0	1 : 10,50	1,1	0,3	2,0	21,5	1 : 10,75	207
Futterrunkel	1,1	9,1	1 : 8,03	0,9	0,1	1,1	9,3	1 : 8,45	425
Zuckerrübe	0,8	15,4	1 : 19,25	1,3	0,1	0,8	15,6	1 : 19,50	360
Kohlrübe	1,6	9,3	1 : 5,81	1,1	0,1	1,6	9,5	1 : 5,94	342
Möhre	1,2	10,2	1 : 8,50	1,3	0,2	1,2	10,5	1 : 8,75	396
Stoppelrübe	0,8	5,9	1 : 7,38	1,0	0,1	0,8	6,1	1 : 7,63	613
Topinambur	2,0	15,6	1 : 7,80	1,3	0,5	2,0	16,4	1 : 8,20	237
Kopfkohl	1,5	7,3	1 : 4,87	2,0	0,4	1,5	7,9	1 : 5,27	382

Art der Futtermittel.	Rohprotein in 100 Th.	Stickstofffreie Extraktstoffe incl. Fett in 100 Th.	Verhältniß zwischen beiden.	Rohfaser in 100 Th.	Rohfett in 100 Th.	Stickstoffhaltige Nährstoffe.	Stickstofffreie Nährstoffe incl. Fett.	Verhältniß zwischen beiden.	Berechneter Heuwerth.
V. Körner.									
Weizen	13,0	67,6	1 : 5,20	3,0	1,5	13,0	69,9	1 : 5,38	43
Spelz	10,0	54,8	1 : 5,48	16,5	1,2	10,0	56,6	1 : 5,66	56
Roggen	11,0	69,2	1 : 6,29	3,5	2,0	11,0	72,2	1 : 6,56	47
Gerste	9,5	66,6	1 : 7,01	7,0	2,5	9,5	70,4	1 : 7,41	52
Hafer	12,0	60,9	1 : 5,08	10,3	6,0	12,0	69,9	1 : 5,81	46
Mais	10,0	68,0	1 : 6,80	5,5	7,0	10,0	78,5	1 : 7,85	49
Weizenkleie	14,0	50,0	1 : 3,57	17,8	3,8	10,0	55,7	1 : 5,57	56
Roggenkleie	14,5	53,5	1 : 3,69	15,0	3,5	11,2	58,8	1 : 5,25	52
Erbsen	22,4	52,3	1 : 2,34	9,2	2,5	22,4	56,1	1 : 2,50	32
Saubohnen	25,5	45,5	1 : 1,78	11,5	2,0	25,5	48,5	1 : 1,90	29
VI. Abfälle der technischen Gewerbe.									
Rübenpreßlinge . . .	1,8	18,5	1 : 10,28	6,3	0,2	1,8	18,8	1 : 10,44	234
Kartoffelschlempe . . .	1,0	3,0	1 : 3,00	0,6	0,1	1,0	3,2	1 : 3,20	665
Roggenschlempe . . .	2,1	6,8	1 : 3,24	1,6	0,4	2,1	7,4	1 : 3,52	309
Biertröber	4,9	11,1	1 : 2,26	6,2	1,6	4,9	13,5	1 : 2,75	143
Leinölkuchen	28,5	41,3	1 : 1,45	11,0	10,0	22,4	56,3	1 : 2,51	32
Rapsölkuchen	28,5	33,5	1 : 1,18	15,8	9,0	18,6	47,0	1 : 2,53	38

Bemerkungen hierzu von Dr. Wolff:

In der vorstehenden Tabelle sind die Heuwerthe der Futtermittel nach dem durchschnittlichen procentischen Gehalt der letzteren an wirklichen Nährstoffen, also an solchen organischen Substanzen, welche unter günstigen äußeren Verhältnissen zur vollständigen Verdauung gelangen, berechnet und angegeben worden.

Diese Heuwerthe sind keineswegs förmliche Futteräquivalente in dem gewöhnlichen Sinne des Wortes, d. h. es können z. B. nicht 100 Pfd. Heu durch 207 Pfd. Kartoffeln oder durch 47 Pfd. Roggenkörner einfach und ohne Weiteres in einer Futtermischung

ersetzt werden. Dieselben machen die genaue Berechnung des täglichen Futters der Thiere nach dem Nährstoffgehalt und die sorgfältige Herstellung der für die verschiedenen Zwecke der Fütterung geeigneten Verhältnisse zwischen Trockensubstanz, stickstofffreien und stickstoffhaltigen Nährstoffen nicht überflüssig; sie setzen vielmehr eine solche wissenschaftliche Grundlage des Fütterungswesens voraus und sind darauf basirt worden. Sie sollen, wie bisher, so auch in Zukunft gewissermaßen den Uebergang vermitteln zu richtigeren Ansichten über die Ernährung der landwirthschaftlichen Nutzthiere und überhaupt zu einer mehr rationellen Praxis auf dem Gebiete des Fütterungswesens. In diesem Sinne mögen daher die aus der chemischen Zusammensetzung der Futtermittel berechneten Heuwerthe auch jetzt noch einige Berechtigung haben.

Die in obiger Tabelle aufgeführten Heuwerthe können namentlich dazu benutzt werden:

1) Um den Antheil zu bestimmen, welchen man jedem einzelnen Futtermittel von der Gesammtwirkung einer ganzen Futtermischung von mittlerem Nährstoffgehalt beilegen muß.

Das gewöhnliche Wiesenheu besitzt offenbar einen mittleren Nährstoffgehalt gegenüber einerseits dem Stroh und der Spreu, andererseits den Körnern und der Trockensubstanz in den Rüben und Kartoffeln. Das Wiesenheu ist ferner ein besonders normales Futter für alle grasfressenden Thiere; die letzteren werden durch dieses Futter in einem sehr gut genährten, reichlich mittleren Zustande erhalten. In einer nach allgemein üblicher Art betriebenen Wirthschaft ist das Fütterungswesen in der Regel gut bestellt, wenn das gesammte zur Verfütterung kommende Material, als ein Ganzes betrachtet, die mittlere Zusammensetzung von gutem Wiesenheu hat, namentlich, auf heutrockenen Zustand berechnet, einen ziemlich gleichen, procentischen Gehalt an verdaulicher, stickstofffreier und stickstoffhaltiger Nährsubstanz zeigt. Es ist für manchen Zweig des landwirthschaftlichen Rechnungswesens unläugbar von praktischem Werth,

wenn man unter solchen Verhältnissen die relative Bedeutung jedes einzelnen Futtermittels genau bestimmen kann.

2) Wenn in irgend einer Futtermischung von bekannter günstiger Wirkung eine gewisse Menge Wiesenheu nach dem Nährstoffgehalt durch zwei oder mehrere andere Futtermittel ersetzt worden ist, dann ergiebt sich ebenfalls der Nahrungswerth der vorhandenen Quantität von jedem einzelnen, das Heu ersetzenden Futtermittel mit Hülfe der obigen Heuwerthszahlen.

3) Uebrigens können die betreffenden Nahrungswerthe der Futtermittel wie auf das Wiesenheu, so auch auf jedes andere Futtermittel, z. B. Kleeheu, Roggenkörner ꝛc. als Einheit berechnet und also bei etwaigem Ersatz desselben durch zwei oder mehrere andere Futterarten auch der Antheil leicht ermittelt werden, welchen die letzteren an dem zu erwartenden oder wirklich beobachteten Gesammtnähreffekte der ganzen Futtermischung zu beanspruchen haben.

4) Auch wird man bei Futtermitteln gleicher oder ähnlicher Gattung sich der den obigen Heuwerthen zu Grunde gelegten Rechnungsweise bedienen können, um von dem relativen Nahrungswerthe der einzelnen Sorten, die unter verschiedenen Boden-, Düngungs-, Witterungs- und klimatischen Verhältnissen gewachsen sind und daher oftmals einen sehr verschiedenen Nährstoffgehalt besitzen, — sofort eine deutliche und einheitliche Vorstellung zu gewinnen, z. B.:

	Roh-protein. Proc.	Stickstofffreie Extraktstoffe. Proc.	Rohfaser. Proc.	Stickstoff-haltige Nährstoffe. Proc.	Stickstoff-freie Nährstoffe. Proc.	Berechneter Heuwerth.
Wiesenheu,						
Sorte Nr. 1.	7,4	36,2	34,7	3,6	36,2	119
„ „ 2.	9,1	38,8	31,8	4,7	38,8	101
„ „ 3.	12,5	33,1	34,7	5,7	33,1	97
„ „ 4.	9,1	42,7	27,1	5,3	42,7	90
„ „ 5.	10,7	40,1	27,2	6,1	40,1	86

	Roh-protein.	Stickstofffreie Extraktstoffe.	Rohfaser.	Stickstoff-haltige Nährstoffe.	Stickstoff-freie Nährstoffe.	Berechneter Heuwerth.
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	
Wiesengrummet,						
Sorte Nr. 1.	10,9	35,7	28,9	5,7	35,7	94
„ „ 2.	11,9	40,7	23,3	7,2	40,7	77
„ „ 3.	10,7	49,7	19,0	7,5	49,7	70
„ „ 4.	11,9	40,7	23,3	7,2	40,7	77

Der in der Tabelle aufgeführte Nährstoffgehalt der verschiedenen Futtermittel ist aus den direkt gefundenen Resultaten der chemischen Analysen nach den Henneberg'schen Ermittelungen und Ansätzen (vgl. §. 118 ꝛc.) berechnet worden:

a) Die zur Ausnutzung gelangende Proteinsubstanz des Rauhfutters verhält sich zur Gesammtmenge derselben, wie die stickstofffreien Extraktstoffe incl. Fett zur Summe der stickstofffreien Extraktstoffe und der um $^1/_8$ vermehrten Rohfaser.

b) In den Wurzelfrüchten und den Körnern, sowie in der Schlempe, den Biertröbern und den Rübenpreßlingen ist die vorhandene Proteinsubstanz unter günstigen äußeren Verhältnissen absolut verdaulich.

c) In den Oelkuchen und in den Kleien ist die Menge der verdaulichen Proteinsubstanz in derselben Weise berechnet worden, wie bei dem Rauhfutter. In der That fand Henneberg in direkten Versuchen, daß z. B. in den Rapskuchen höchstens nur etwa $^7/_{10}$ des gesammten Rohproteins zur Verdauung gelangen.

d) Die stickstofffreien Extraktstoffe des Futters repräsentiren fast genau den verdaulichen Theil der gesammten stickstofffreien Bestandtheile (Rohfaser und Extraktstoffe zusammengenommen).

e) Die Fettsubstanz der Körner, Wurzeln und der Abfälle technischer Gewerbe ist mit der Zahl 2,5 multiplicirt (Stärkmehl-Aequivalent) und den stickstofffreien Extraktstoffen (excl. Fett) zugerechnet worden, weil in den genannten Futtermitteln die vorhandene Fettsubstanz als leichtverdaulich angesehen werden muß.

f) Eine derartige Berechnung ist dagegen bei dem Rauhfutter nicht erforderlich gewesen; hier hat einfach die Menge des durch die Analyse ermittelten Rohfettes den übrigen stickstofffreien Bestandtheilen zugezählt werden können, weil nach den Beobachtungen von Henneberg und Stohmann von dem im Rauhfutter enthaltenen Rohfett im Mittel nur 37 Proc., also nahezu $^2/_5$ der Gesammtmenge wirklich zur Ausnutzung gelangen.

Die Gesammtmenge der verdaulichen stickstofffreien Substanz ist in den verschiedenen Futtermitteln nicht von gleicher Nährkraft oder von völlig übereinstimmendem Respirationswerth. Es würde daher der Nährstoffgehalt der Futtermittel noch schärfer, als in obiger Tabelle geschehen ist, bezeichnet werden können, wenn es möglich wäre, überall das sog. Stärkmehl-Aequivalent der stickstofffreien Nährstoffe zu ermitteln. Zu diesem Zwecke müssen aber noch zahlreiche Elementaranalysen der verdaulichen und unverdaulichen Substanz der Futtermittel ausgeführt und überhaupt bei der chemischen Untersuchung der letzteren ein Weg eingeschlagen werden, welcher in den klassischen Arbeiten von Henneberg und Stohmann klar vorgezeichnet ist. Henneberg hat eine derartige zuverlässige Tabelle über den Gehalt der wichtigeren Futtermittel an eigentlichen Nährstoffen in baldige Aussicht gestellt. Erst wenn eine solche vorliegt, werden wir im Stande seyn, den wirklichen Nährstoffbedarf der Thiere für die verschiedenen Hauptzwecke der Fütterung mit Sicherheit festzustellen und danach zahlreiche, in jeder Hinsicht begründete und daher auch praktisch durchaus vortheilhafte Futterrationen zu berechnen. Dann wird man hoffentlich auch dahin gelangen, ungeachtet aller Schwankungen, welche die Zusammensetzung der einzelnen Futtermittel erleidet, über den mittleren Nährstoffgehalt der letzteren sich zu einigen und also eine Tabelle zu entwerfen, welche überall von Chemikern wie von den Landwirthen den betreffenden Rechnungen zu Grunde gelegt wird.

Aber auch in ihrer jetzigen Form wird die obige Tabelle dem Praktiker große Vortheile darbieten, in sofern sie die nöthigen Zahlen enthält, um nach Anleitung der mitgetheilten Nährstoffnormen für die verschiedenen Zwecke der Fütterung wenigstens annähernd richtige Futterrationen zu berechnen und andererseits den Nährstoffgehalt gewisser, in der Praxis üblicher Futtermischungen zu beurtheilen.

Ferner kann die Tabelle dazu dienen, um über das Volumen eines Futterquantums oder einer Futtermischung eine klare Vorstellung zu gewinnen.

Das Volumen, welches ein Futter im Körper der Thiere einnimmt, kann nämlich nur durch die Gesammtmenge der organischen Trockensubstanz (Summe der stickstoffhaltigen und stickstofffreien Extraktstoffe und der Rohfaser) und durch das Verhältniß zwischen den Extraktstoffen und der Rohfaser bedingt seyn. Bei rationeller Winterfütterung erhält z. B. eine Kuh von 1000 Pfd. Lebendgewicht im täglichen Futter ungefähr 24 Pfd. organische Trockensubstanz, worin Extraktstoffe und Rohfaser nach dem Verhältniß von 15 : 9 = 5 : 3 zugegen sind. Wenn das letztgenannte Verhältniß unverändert bleibt, so kann die Gesammtmenge der Trockensubstanz unter Umständen bis auf 30 Pfd. gesteigert werden, worin dann $11^1/_3$ Pfd. Rohfaser und $18^2/_3$ Pfd. Extraktstoffe enthalten wären. Eine Futtermischung dagegen mit 13 Pfd. Rohfaser und 17 Pfd. Extraktstoffen würde schon ein zu großes Volumen haben, um von der Kuh noch mit Leichtigkeit aufgenommen werden zu können.

Auf der anderen Seite vermindert sich nicht selten die Gesammtmenge der organischen Trockensubstanz und damit das Volumen, z. B. bei der Fütterung der Milchkühe mit jungem Klee, mit großen Mengen von Kartoffeln, Rüben und Körnern bis auf etwa 20 Pf., ohne daß dadurch eine Störung im Nähreffekte eintritt. Eine Futtermischung, welche in 20 Pfd. Trockensubstanz,

$13\frac{1}{2}$ Pfd. Extraktstoffe und $6\frac{1}{2}$ Pfd. Rohfaser enthält, äußert oftmals einen ebenso großen Nähreffekt wie eine Futtermischung, mit welcher dem Thiere in 24 Pfd. organischer Trockensubstanz täglich 15 Pfd. Extraktstoffe und 9 Pfd. Holzfaser verabreicht werden.

Bei der Mästung muß das Volumen des täglichen Gesammtfutters etwas vermindert, der Nährstoffgehalt dagegen erhöht werden. Dieß ist z. B. der Fall, wenn zwar die Menge der organischen Trockensubstanz dieselbe bleibt wie oben, nämlich etwa 24 Pfd., das Verhältniß aber zwischen den Extraktstoffen und der Rohfaser zu Gunsten der ersteren ein höheres ist, so daß vielleicht auf 6 Pfd. Rohfaser 18 Pfd. Extraktstoffe täglich verabreicht werden. Die Gesammtmenge der organischen Trockensubstanz kann im täglichen Futter einer Kuh von 1000 Pfd. Lebendgewicht ohne Gefahr für die Ausnutzung und den Nähreffekt des Gesammtfutters, wie es scheint, zwischen 20 und 30 Pfd. schwanken, wenn nur für einen bestimmten Zweck der Fütterung der Nährstoffgehalt desselben unverändert bleibt. Eine beträchtlich größere oder geringere Menge von Trockensubstanz wird nicht räthlich seyn und auch in der Praxis bei einer richtigen Fütterungsweise nicht vorkommen.

II. Ueber die Quantität der Nahrung.

§. 193.

Ebenso, wie über die Qualität der Nahrungsmittel, so haben, seitdem man der Viehzucht jeder Art große Aufmerksamkeit zuwendet, hauptsächlich auch über die ökonomisch richtigste Quantität der Nahrung der landwirthschaftlichen Nutzthiere, ganz besonders aber der Rinder und der Schafe, vielfältige Forschungen, Beobachtungen und Erfahrungen stattgefunden.

In Betreff der neuesten Anhaltspunkte für die Quantität der Nahrung kann, wenn man die chemischen Analysen zu Grunde legen will, auf §. 135 ꝛc. hingewiesen werden. Dort ist aber auch

ausgeführt, daß die für die Praxis so wichtige Feststellung der Gesammtmenge des täglichen Futters und Ausdrückung desselben in einem Nährstoffverhältnisse wissenschaftlich begründet immer noch nicht gegeben werden könne; man müsse vielmehr hiebei jetzt noch die allgemeinen Erfahrungen der Praxis und namentlich die Resultate der Fütterungsversuche der früheren Perioden für Entwicklung der Fütterungslehre berücksichtigen und zu Hülfe nehmen. Dieß führt auf die von Wolff so bezeichnete (§. 125) erste Periode — und mich insbesondere auf die von mir angestellten ursprünglichen Fütterungsversuche, welche die ersten waren zur Einleitung einer rationellen Fütterungslehre, damals von den Landwirthen und insbesondere von den Versammlungen deutscher Landwirthe mit vieler Zustimmung aufgenommen, so daß, allgemeiner angeregt hiedurch, eine Menge ähnlicher Versuche von Andern angestellt wurden. Die Theoretiker unter diesen hielten bald meine Versuche für — gelinde ausgedrückt — zu einfach; sie complicirten dann die ihrigen auch in der That auf die vielfältigste Weise; man verließ die von mir zu Grunde gelegten praktischen Zwecke und Richtung mehr oder weniger; jeder suchte wieder besondere Bezeichnung festzustellen, man verwirrte dadurch die verschiedenen Begriffe von Lebenserhaltungs-, Erhaltungs-, Beharrungs-, Produktions-, Gesammt-, Hunger-, Nahrungs-, Mast-, Luxus- u. s. w. Futter; während damals in Ermanglung sicherer chemischer Analysen für Nährstoffe ich es für geboten hielt, deßwegen zu den Versuchen einfach hauptsächlich nur Heu zur Fütterung zu verwenden, dessen Fütterungsverhältniß schon, wenigstens annähernd, ermittelt war, so wurden von den Andern die verschiedensten Fütterungsmittel bei den Versuchen angewendet, man zog, der Theorie nach mit Recht, in minutiöser Weise vielerlei Dinge mit in Betracht, z. B. Stallfütterung oder Waidegang, Wassergenuß, Jahrszeit, Luft und Stalltemperatur und Vieles dgl. Je complicirter dadurch die Versuche, desto verschiedener, unsicherer, unklarer wurden

die Resultate, das Endergebniß derselben aber über die Hauptfrage, über die erforderliche Quantität des Erhaltungsfutters im Allgemeinen, förderte nichts Neues zu Tage, sondern war, daß das Bedürfniß an Futterquantität mit meinen frühern einfachen Ermittlungen im großen Durchschnitte zusammentraf, wie nachgewiesen werden wird (§. 199), daß aber auch jene complicirten Versuche nicht befriedigen können, so lange nicht die chemische Analyse über die in den Futtermitteln wirklich nährenden Stoffe festgestellt sey. Dieß gab dann Veranlassung zu den Fütterungsversuchen der zweiten und dritten Periode (§. 125) mit der chemischen Analyse der Nährstoffe, Exkremente u. s. w. In Folge dieser wird nun aber, wie bereits angeführt, erklärt, daß sie die einfache Feststellung des täglichen Futterbedarfs nach einem Nährstoff-Zahlenverhältnisse zu geben noch nicht im Stande sey, sondern daß man dafür auf die Erfahrungen der Praxis aus den früheren Fütterungsversuchen zurückgreifen müsse. Alles dieses mag es rechtfertigen, wenn ich immer wieder auf meine ursprünglichen einfachen Fütterungsversuche und Resultate zurückkomme; ich habe die Ueberzeugung, daß ich dadurch nach der allgemeinen Tendenz meiner Schrift den praktischen Landwirthen und Züchtern schätzenswerthe Anhaltspunkte um so mehr geben kann, als ich mit Genugthuung darauf hinweisen darf (§. 200), daß die Ergebnisse, welche meine vor 20 Jahren, damals ohne alle erst nachher ermittelte wissenschaftliche Hülfe dafür, angestellten Fütterungsversuche geliefert haben, nach den darauf gefolgten vielen andern Versuchen und verschiedensten Phasen der daraus gezogenen Fütterungslehren jetzt noch mit den neuesten Sätzen so zusammentreffen, daß der praktische Landwirth sich vorerst noch damit beruhigen kann.

§. 194.

Meinen Versuchen und Schlußfolgerungen daraus liegt folgendes zu Grunde:

Von der Nahrung der Nutzthiere ist vor Allem ein Theil

erforderlich zur nothdürftigsten Lebenserhaltung der Thiere. Als solchen nehme ich diejenige Quantität an Futter an, bei deren täglichen Fütterung das Thier auf einen gewissen Beharrungspunkt seines körperlichen Zustandes zurückkommt, in welchem es anscheinend gleich, in statu quo, bleibt, aber einen Nutzen nicht mehr abwirft, auch der Dünger von demselben in keinem ordentlichen Verhältnisse mehr zum Werth des Futters stehen kann. Darunter darf nicht verstanden werden, wie wenn z. B. eine Kuh, welche auf das Erhaltungsfutter gesetzt wird, sogleich ganz aufhören würde, Milch zu geben oder ein Schaf Wolle zu geben; sondern nur, daß solcher Ertrag nach und nach auf ein Minimum sinkt, oder wenigstens der Körper daneben so abnimmt und das Produkt an seinem Gehalte so verliert, daß dieß den Ertrag aufwiegt.

§. 195.

In der Praxis wird es freilich nicht vorkommen, daß — wie ich von manchen mißverstanden worden — das Maß der Fütterung auf solchen Grad überhaupt heruntergesetzt werden könne; wenn ich daher dennoch meine Fütterungsversuche auch darauf richtete, das Maß der Quantität des Futters zu erforschen, welche dazu erforderlich ist, um das Thier nur nothdürftig am Leben fortzuerhalten, so geschah dieses aus dem praktischen Gesichtspunkte, womöglich auch nur annähernd zu ermitteln, bis zu welchem Quantum Futter zur nothdürftigen Lebensfristung ohne Ertrag das Thier bedarf, und von welchem Quantum an dann ungefähr angenommen werden könne, daß das Mehr an Fütterung Ertrag, Produkte und Leistungen, liefere. Das erstere, niederste Fütterungsmaß bezeichnen wir mit Lebenserhaltungsfutter, oder Erhaltungsfutter im engern Begriffe, das letztere Mehr darüber aber mit Produktionsfutter, beide zusammen mit Gesammtfutter, Totalfutter, oder Erhaltungsfutter im weitern Begriffe, d. h. das Maß an Futter, welches die Thiere bedürfen zu vollem Wohlbefinden ohne Zu- oder Abnahme an Körper der ausgewachsenen Thiere, zur naturgemäßen

Fortentwicklung der jungen Thiere und für das Fortgehen der normalen Produktion an Milch, Wolle ꝛc. Außerdem kommt noch ein Drittes ins Auge zu fassen, nämlich das Mastfutter, d. h. dasjenige Quantum, welches noch über jenes Total- oder Erhaltungsfutter im weitern Begriffe gereicht wird, um die Produktion an Fleisch, Fett ꝛc. durch vermehrtes Quantum des Produktionsfutters noch über die normale Produktion zu steigern. Nach diesen Rücksichten unterscheide ich daher 1) nothdürftigstes Lebenserhaltungs- (Fristungs-) Futter, 2) Produktionsfutter, 3) beide zusammen, Erhaltungsfutter im weitern Begriffe, endlich 4) Mastfutter.

Wenn auch vom wissenschaftlichen Standpunkte aus (§. 121) die Ermittlung des nothdürftigsten Lebenserhaltungsfutters (oben 1) weder nach Heuwerth noch nach den chemisch ermittelten Nährstoffen bis jetzt festgestellt werden konnte und große Schwierigkeiten hat, so lege ich doch von jeher auf diese Ermittlung für obige für den ökonomischen Standpunkt wichtige Momente einen größern Werth als auf die Ermittlung des Gesammtfutters (oben 3. Erhaltungsfutter für gleichbleibenden Ernährungs- und Produktionszustand), weil letzteres jeder rationelle ausübende Landwirth bald von selbst finden kann; ich werde daher bis auf weiteres für meine Richtung der Darstellung der Fütterungsverhältnisse an der Abscheidung des nothdürftigsten Lebenserhaltungsfutters, soweit mir dessen Ermittlung bei meinen Versuchen gelungen ist, um so mehr festhalten, als jener Schwierigkeiten wegen alle nachfolgenden Fütterungsversuche Anderer die mir für dieselbe von Anfang an am wichtigsten scheinende Richtung verlassen und sich mit Ermittlung nur der Quantität des Gesammterhaltungsfutters beschäftigt haben.

Das Maß nach Heuwerth, das als Erhaltungsfutter nothwendig ist, steht, wenn auch vielleicht nicht in ganz direktem, doch in annäherndem Verhältnisse zur Körpermasse des Thieres, das erhalten werden soll, also zu dessen lebendem Gewichte; dieß aber nur in großem Durchschnitte, da bei einzelnen Thieren so vielerlei,

wie Verdauungskraft u. dergl. einwirkt und nur bei Hausthieren innerhalb der gleichen Species oder Unterart (nicht z. B. Maus und Elephant), oder vielleicht nur innerhalb noch engerer Grenzen.

Die Trennung des Lebenserhaltungsfutters von Produktionsfutter ist schwierig und hat je nach dem Ansatze dafür natürlich auf die daraus zu ziehenden Schlüsse wesentlichen Einfluß. Das Einfachere ist es freilich, nur nach dem Gesammtfutter zu rechnen; allein gerade in praktisch landwirthschaftlicher Beziehung habe ich jene schwierige Trennung hauptsächlich deßwegen geltend zu machen gesucht, um den Landwirthen möglich deutlich und eindringlich den Unterschied des ökonomischen Erfolgs bei knapper und bei voller Fütterung, ebenso den Irrthum vor Augen zu legen, der durch oberflächliche und unrichtige Vergleichung so häufig darin auftaucht, daß man die Ergebnisse der Produktion im Verhältnisse zum Futter zu Gunsten des kleinen Viehs, ja sogar zu Gunsten knapper Fütterung überhaupt deuten will.

Das Verhältniß, wie viel bei der betreffenden Hausthierart die Lebenserhaltung consumirt (bei den Wiederkäuern Rind und Schaf wird, so weit die Versuche bis jetzt ergeben, $^1/_{60}$ des lebenden Gewichts des Thiers als Lebenserhaltungsfutter angenommen, worüber insbesondere auf die Fütterungsversuche III. Theil, §. 124. hingewiesen wird), und das Produktionsfutter producirt, muß der Lehre von der speciellen Viehzucht vorbehalten werden und dabei ganz besonders das ökonomisch Wichtigste, nämlich die Behandlung der Frage:

Was ist zwischen den beiden entgegengesetzten äußersten Grenzen, nämlich zwischen dem bloßen Erhaltungsfutter und dann der Reichung von so viel Produktionsfutter, als das Thier nur immer im Stande ist zu sich zu nehmen, zu assimiliren und daraus nach Verhältniß zu produciren, nach den verschiedenen Zwecken, für die man die Thiere zu nützen sucht, das Maß von Fütterung, bei welchem man das Futter am ökonomisch höchsten verwerthet.

Die Versammlung deutscher Landwirthe hat als vorbereitend die Frage gestellt:

„Bestätigen genaue Beobachtungen, daß der Bedarf an Erhaltungsfutter in direktem Verhältnisse mit der Größe, d. h. dem Gewichte des Körpers des landwirthschaftlichen Nutzviehs stehe; daß demnach unter sonst ähnlichen Umständen eine gleiche Quantität Futter von gleichen Bestandtheilen bei einer ungleichen Anzahl von Thieren derselben Art und Beschaffenheit und nur in der Körpergröße verschieden, welche aber je zusammen ein gleiches körperliches Gewicht haben, auch gleich viel Fett und Fleisch, oder Milch oder Wolle liefern; z. B. ob das Erzeugniß von 5 Stücken Rindvieh, von je 1000 Pfd., zusammen 5000 Pfd. körperlichem Gewichte, welche täglich mit einander 150 Pfd. Heuwerth erhalten und das Erzeugniß von 8 Stücken Rindvieh derselben Art von je 625 Pfd., zusammen 5000 Pfd., an welche täglich ebenfalls mit einander 150 Pfd. Heuwerth gefüttert wird, als gleich anzunehmen sey; ob 10 Schafe, etwa Merinos, von einem körperlichen Gewichte von 100 Pfd. per Stück, zusammen 1000 Pfd., welche täglich 30 Pfd. Heuwerth mit einander erhalten; dagegen 20 Stück Merino der gleichen Art, aber von einem körperlichen Gewicht von nur 50 Pfd. per Stück, zusammen 1000 Pfd., an welche das gleiche Futterquantum mit einander gefüttert wird, sich in gleichem körperlichen Zustande erhalten und durchschnittlich verhältnißmäßig, gleich viel Wolle liefern?“

Zu Versuchen darüber hat die Versammlung Vorschrift gegeben, weil bei solchen Versuchen eine Menge von Verhältnissen und Einwirkungen zu beachten sind, was die Erzielung von entschiedenen Resultaten so schwierig macht.

Vor solchen Versuchen (unten) schwankten die Ansichten hierüber hin und her.

Vom physiologischen Standpunkte aus hat der eine Theil schon behauptet: wenn man die gleiche Futterquantität an ein Thier und

dann wieder an zwei Thiere verfüttert, so müssen dabei in Produkten zwei Leben mehr ausrichten als eines. Der andere Theil aber sagt: bei einem Thiere ist nur ein Organismus in Lebensthätigkeit und Kraft zu erhalten, bei zwei Thieren aber sind zwei Organismen zu erhalten, also bleibt im ersten Falle, nämlich wenn dasselbe Futter an ein Thier statt an zwei gegeben wird, mehr für die Produktion übrig, d. h. das Futter wird verhältnißmäßig etwas mehr produciren.

Zwei große Autoritäten wissenschaftlich gebildeter und zugleich praktischer Landwirthe, Thaer und Dombasle, äußerten sich dahin:

Thaer: Kleine Thiere scheinen im Verhältnisse zu ihrem Körpergewicht mehr Futter zu brauchen und zu consumiren als größere, und 1000 Pfd. kleines Vieh kann mehr Futter ertragen, ohne sich zu überfressen, als 1000 Pfd. großes Vieh.

Dombasle: Es scheint nicht unmöglich, daß es in den Gesetzen des Lebens etwas gebe, welches die Verzehrung einer gewissen Menge von Nahrung erheischt zur Belebung der Existenz eines jeden Individuums und unabhängig von den Verschiedenheiten des Bedarfs, welche der täglichen Verzehrung je nach Größe des Körpers beigelegt werden.

Nachdem unsere Versuche thatsächlich ermittelt hatten, daß kleinere Thiere im Verhältnisse zu ihrem Gewichte mehr Nahrung bedürfen, als größere (§. 199, 4.), so hat jetzt die Physiologie die Erklärung hiezu so gefunden: [1] Die Wärmeausstrahlung eines Körpers muß um so beträchtlicher seyn, je größer die Oberfläche ist, welche derselbe im Verhältniß zu seinem Gewichte bei sonst gleicher Beschaffenheit und unter sonst völlig gleichen Umständen der umgebenden Luft darbietet. Je größer aber der Wärmeverlust ist, den ein lebender Thierkörper in einer gegebenen Zeit erleidet, desto mehr Respirationsmaterial muß demselben in der täglichen

[1] Wolffs „landwirthschaftliche Fütterungslehre," Seite 505.

Nahrung wieder zugeführt werden, desto größer ist also die Nahrungsmenge, welche er zu seiner normalen Erhaltung bedarf. Von diesen Thatsachen ausgehend, läßt sich von vorneherein erwarten, daß kleinere Thiere im Verhältniß zu ihrem Gewichte mehr Nahrung bedürfen, als größere, denn die ersteren, also z. B. 2 Stück je von 500 Pfd. zusammen 1000 Pfd. gegenüber von 1 Stück zu 1000 Pfd., bieten der umgebenden Luft verhältnißmäßig mehr Oberfläche dar, als die letzteren. Die kleineren und die jüngeren Thiere besitzen gewöhnlich eine lebhaftere Respiration und überhaupt einen rascheren Stoffwechsel, als die größeren und älteren Thiere; die Athembewegungen und Pulsschläge sind innerhalb eines bestimmten Zeitraumes bei jenen zahlreicher als bei diesen. Deutlicher erkennt man den größeren Verbrauch an Respirationsmaterial bei kleineren Thieren an der größern Menge der Kohlensäure, welche von denselben ausgeathmet wird.

Auf alles Obige bezogen sich meine Fütterungsversuche, wie sie in der speciellen Thierproduktionslehre (2. Th. §. 128 rc., 3. Th. §. 124 rc.) abgehandelt sind.

Meine Versuche gehörten zu den ersten der umfassenderen der Art. Wer die Schwierigkeiten bei solchen Versuchen und den daraus zu ziehenden Schlußfolgerungen, besonders wenn man — wie ich — noch so wenig auf Vorgänge sich stützen konnte, kennt, wird meine Genugthuung ermessen, die ich darin fand, daß diese Versuche mit den Anfang bildeten zu den inzwischen nachgefolgten, vielen Versuchen. Nach meinen vielfältigen Erfahrungen und bei den vielen Beobachtungen, welche ich darüber machte, wie unendlich mancherlei bei den Versuchen auf deren Resultat einwirken kann und einwirkt, baue ich nur auf meine eigenen, wenn auch nur einfachen Versuche und Beobachtungen. Treffen die Resultate der Versuche Anderer mit den meinigen zusammen, desto mehr werde ich in diesen bestärkt. Gegentheiligen Resultaten bei andern Versuchen schenke ich wohl Glauben, allein weil ich die Umstände,

welche dabei eingewirkt haben, nicht selbst kenne, so sind sie mich zu überzeugen nicht im Stande, insbesondere wenn solche nicht von praktischen Thierzüchtern angestellt wurden. Die von mir ohne ähnliche Vorgänge, daher ohne alle vorgefaßte Meinung erhaltenen Resultate lege ich ganz wahr und in ihrer ganzen Einfalt, wie sie sich ergeben haben und ohne daran anders zu deuteln u. dgl. zur Benützung für beliebige Schlußfolgerungen dar. Meine Schlußfolgerungen dringe ich Niemanden auf. Sie sind lediglich in praktischer Richtung, angewandt auf ökonomische Resultate, gehalten.

Ehe ich das Betreffende aus meinen Versuchen aushebe, gebe ich noch folgendes:

§. 196.

In Betreff des Maßes der Fütterung können folgende allgemeinere Sätze aufgestellt werden:

„Alle Hausthiere müssen so reichlich genährt werden, daß sie für den Fall des Bedürfnisses einiges ernährendes Material als Fett in sich ablagern. Nur das Uebermaß von Fett ist ein von der Norm abweichender Zustand; nur dieß ist für Thiere, die noch auf längere Zeit kräftig und gesund erhalten werden wollen — im Gegensatz von Mastvieh — zu vermeiden.

Es gilt bei der Fütterung die goldene Regel, die Mittelstraße zu halten zwischen Allzuvielem und Allzuwenigem. Jede Verrichtung der Lebensthätigkeit wird in gut genährten Thieren am besten und reichlichsten geschehen, das Futter bezahlt sich bei ihnen besser als bei mager gehaltenen, und sie werden nächstdem weit leichter Krankheitszustände überstehen und auch seltener darein verfallen.

Geht man bei jungen noch wachsenden Thieren etwas über die Mittelstraße nach der Seite zu reichlicher Ernährung hinaus, so ist der Nachtheil minder, weil sie bei der Lebendigkeit aller Verrichtungen in höherem Grade die Fähigkeit haben, den Ueberfluß

zu benützen, jedes Ueberschreiten nach der andern Seite hin aber bringt Schaden; sie leiden in der Entwicklung.

Ein Uebermaß von Fett aber ist nicht vortheilhaft, denn bricht eine Heerdenkrankheit durch Ansteckung aus, so erkranken am meisten die zu schlecht und die zu wohl genährten Thiere.

In Beziehung auf Fortpflanzung wissen wir gleichfalls, daß durchschnittlich zu stark genährte männliche und weibliche Thiere häufiger unfruchtbar sind, und daß fette Mütter nicht selten kleine und schlecht entwickelte Junge produciren. Nicht minder ist bekannt, daß überfette Kühe weniger Milch als mäßiger wohlgenährte liefern; denn es wird vom ernährenden Material weit mehr der jetzt abnorm geöffneten und erweiterten Ablagerungsstätte für das Fett zuströmen, sobald davon eine größere Menge in den Körper gelangt, als es zur vollständigen Unterhaltung des Nutritionsprocesses bedarf. Dasselbe findet auf jede anderweitige Produktion im Körper Anwendung; sie wird gleichfalls nicht in erhöhtem Grade stattfinden, sobald man über einen gewissen Punkt der reichlichen Ernährung hinausgeht; sie kann sogar abnehmen. Die Wolle z. B. kann, wird die reiche Ernährung übertrieben, selbst im Wachsen aufgehalten werden und leiden. Nicht selten auch wird in solchen Fällen eher das Wollfett als die Wolle vermehrt.

In zu dürftig genährten Thieren aber muß die Ernährung aller Theile ins Stocken kommen, insbesondere aber derjenigen, welche, wie das Euter, mehr nur den Ueberfluß ernährender Säfte zu empfangen haben. Solche nachtheilige Einwirkung des Mangels an gehöriger Nahrung, dadurch an ernährenden Säften, trifft namentlich auch die Hauthaare, was bei Schafen wichtig ist. Die Wolle wird dadurch welk, kraftlos, brüchig, löst sich aus der Wurzel ab.

§. 197.

Diesen sehr zu beachtenden Bemerkungen ist beizufügen: die Fälle, wo man wegen reichlicher Ernährung Schaden hat, sind viel seltener, als die, in welchen dieses wegen zu kärglicher Nahrung eintritt.

Bei der Frage über das vortheilhafteste Maß der Fütterung sollte — wenn ich mich solcher Trennung bedienen darf — der Thierzüchter als solcher, und dann als Oekonom ins Auge gefaßt werden:

Der Thierzüchter, derjenige, dem es um Vervollkommnung seines Viehstandes zu thun ist, wird immer bei guter und voller Ernährung seinen Zweck am besten erreichen; bei jeder Generation seiner Zucht weiter, bei welcher er mit seiner guten Haltung fortfährt, wird er seinem Ziele näher rücken, den Keim zu immer weiterer Steigerung des Werths seiner Zucht legen und somit auch die baaren Einnahmen aus seiner vervollkommneten Zucht nach und nach erhöhen. Der Oekonom, so lange er nur auf den augenblicklichen Ertrag sieht, so lange er schon Anfangs, ohne weiter in die Zukunft zu blicken und zu rechnen, wie häufig besonders der Anfänger, nur den Aufwand mit den unmittelbar darauf erfolgten Einnahmen, z. B. bei Rindviehhaltung nur Milchertrag, bei Schafhaltung nur Wollertrag, gegen den Werth des gereichten Futters u. dgl. vergleicht, wird meistens das Wort gegen reichliche, besonders aber gegen die vielleicht etwas höher im Preise zu stehen kommende, zuträglichere Fütterung ergreifen, und nur erst dann, wenn er nach der für wesentliche Fortschritte in der Thierzucht erforderlichen längern Zeit die lohnenden Erfolge daraus kennen lernt, wird auch er, als gut rechnender Oekonom, dem guten Thierzüchter in dem Grundsatze, nur immer gut zu füttern, beipflichten. Was übrigens unter gut füttern je nach des Thieres Art und nach Zweck der Haltung zu verstehen, muß sich bei der speziellen Thierzucht ergeben.

§. 198.

Ein besonderes Verhältniß rücksichtlich der Quantität der Nahrung findet bei der Mastung der Thiere statt. Man will dadurch bezwecken, in möglichst kurzer Zeit die größtmögliche Zunahme an Fleisch und Fett bei dem Thiere in möglich guter Qualität hervorzubringen.

Je mehr daher demselben Produktionsfutter beigebracht und von demselben verdaut und assimilirt werden kann, desto vortheilhafter.

Es ist ein Unterschied zwischen Fettwerden und dem wirklich gemästeten Zustande. Bei gesunden Thieren und reichlicher Nahrung gehen von den nährenden Bestandtheilen, je weniger sonst von dem Thiere an Produkten, Leistung, gefordert und gewonnen wird, desto mehr in die Gefäße über, assimiliren sich, schwellen diese nach Verhältniß der Nahrungsmenge auf, legen Fett an, und dieß verursacht das Fettwerden. Das Fett eines Thieres ist diejenige weiche Substanz, welche das zwischen den Muskelnfasern liegende Zellgewebe ausfüllt und die zugleich umfangreicher werdenden Muskeln, auch andere Theile einhüllt. Dasjenige consistentere Fett, welches an den Eingeweiden sitzt, wird Talg (Unschlitt) genannt. Das Fettwerden macht anfangs den Körper robust und kraftvoll, das Fleisch für den Gaumen besser. So lange dadurch das Thier in seinen Verrichtungen noch nicht gehindert wird, so ist es noch ein natürlicher gesunder Zustand; das Thier kann aus demselben bei verminderter Nahrung auch wieder zurückgehen. Wird aber die beleibt und fett machende Ernährungsart weiter getrieben, so geht das Fettwerden in Mastung über. In diesem Zustande wird der ganze Körperorganismus unter Abnahme der Blutmenge dergestalt mit Säften angefüllt, daß die Verrichtungen desselben gehemmt werden und allmählig eine Art von Stockung darin eintritt. Dieß ist dann ein unnatürlicher, endlich kraftlos und krankhaft werdender Zustand, dem das Thier zuletzt unterliegen müßte. Bei beabsichtigter Mastung ist man darauf bedacht, das Thier recht bald in diesen Zustand zu bringen, wozu insbesondere beiträgt, dasselbe in körperliche und geistige Unthätigkeit zu versetzen, Licht zu entziehen, behagliches und reinliches Lager zu bereiten u. dergl.

Je künstlicher auf diese Art, mit je mehr den natürlichen entfernter stehenden Nahrungsmitteln die Mastung betrieben wird,

desto mehr und bälder tritt dieser mehr krankhaft maste Zustand ein, desto minder geschätzt sind aber auch die dadurch hervorgebrachten Produkte an Fleisch; und je natürlicher die Mastung vor sich geht, in desto geringerem Grade tritt der krankhafte, maste Zustand ein, desto kräftiger, gesunder, besser und gesuchter sind dann aber auch die Produkte der Mastung. Daher das herrliche Fleisch und Fett des auf Weiden gemästeten englischen, holländischen ꝛc. Viehs.

§. 199.

Ueber jene meine Versuche und Resultate selbst und deren Detail muß ich auf die specielle Thierzucht hinweisen (II. Theil §. 128 ꝛc., III. Theil §. 124 ꝛc.); über das Allgemeine der Resultate dabei ist hier nur anzuführen.

1) Wie — alles nur im großen annähernden Durchschnitt — nach oben als Lebenserhaltungsfutter bei Rind und Schaf ungefähr $^1/_{60}$ ihres lebenden Gewichts ($1^2/_3$ Pfd. Heuwerth auf 100 Pfd. lebendes Gewicht des Thiers), so kann

2) als Gesammt- oder Erhaltungsfutter im weitern Begriffe (Lebenserhaltungs- mit Produktionsfutter) ungefähr $^1/_{30}$ des lebenden Gewichts ($3^1/_3$ Pfd. Heuwerth auf 100 Pfd. lebendes Gewicht), daher

3) angenommen werden, daß jenes $^1/_{60}$ keinen Ertrag gewähre, sondern erst das Futter, das über dasselbe gereicht wird, sich in Produkten ꝛc. lohne;

4) kleinere, leichtere Rinder-, Schaf- ꝛc. Schläge bedürfen im Verhältnisse zu ihrem Körpergewicht für ihre Lebenserhaltung (Punkt 1) per 100 Pfd. lebend Gewicht etwas mehr Nahrung als größere, schwerere Schläge; aus dem Gesammtfutter (Punkt 2) werden erstere daher verhältnißmäßig etwas weniger produciren, Ertrag geben, als letztere; es ist aber

5) bei den Verhältnissen der speciellen Thierzucht auszuführen, wie nach den verschiedenen Thieren und verschiedenen Zwecken für

Produktion und Ertrag mehr oder weniger als $^1/_{30}$ zu reichen vortheilhaft sey.

Dabei bemerke ich, daß diesen allgemeinen Sätzen die verschiedenen Resultate aus allen jenen vielen nachgefolgten Versuchen im großen Durchschnitte nicht widersprechen, daß insbesondere bei der großen Mehrzahl derselben das ermittelte Gesammterhaltungsfutter (Punkt 2) sich bewege zwischen $^1/_{28}$ und $^1/_{35}$, in den seltensten Fällen bis zu $^1/_{40}$, mit Ausnahme des Mastfutters, für das sich kein bestimmtes Maß annehmen läßt.

§. 200.

Zu einem Beitrage für das Vertrauen, das in das Ergebniß aus meinen Versuchen rücksichtlich des Maßes des Gesammterhaltungsfutters gesetzt werden darf, kann angeführt werden: diese vor 20 Jahren ohne alle weiteren wissenschaftlichen Hülfsmittel, ohne Analysen über den Nährgehalt in den Futtermitteln, nur auf die von den praktischen Landwirthen ermittelten Heuwerthsberechnungen begründet, ergaben nach oben das Resultat, daß im Mittel $^1/_{30}$ des lebenden Gewichts des Thiers das richtige Maß für das Gesammterhaltungsfutter sey. Jetzt, nach den seit 20 Jahren durchlaufenden, vielfältigen, wissenschaftlich gehaltenen, auf chemische Nährgehaltsanalysen begründeten unzähligen Fütterungsversuchen ergibt sich nach obigen Ausführungen 2c. Wolffs (§. 135—137) als angemessenster Betrag an Gesammterhaltungsfutter für solche, dort aufgezählte verschiedene Fütterungszwecke, welchen nach unsern damaligen Fütterungsversuchen gleiche Fälle gegenüberstehen (ohne Mastthiere §. 199):

(Wolff Punkt 4) für Kühe auf 1000 Pfd. lebend Gewicht:

12	Pfd. Heu macht . .	12	Pfd. Heuwerth (§. 191.)	
8	„ Erbsenstroh .	$5^1/_2$	„	„
5	„ Weizenspreu .	5	„	„
20	„ Runkeln . .	7	„	„
2	„ Repskuchen .	$3^4/_5$	„	„
		$33^3/_{10}$	Pfd. Heuwerth.	

Nach unsern Versuchen vor 20 Jahren (II. Theil §. 138) ermittelten wir hiefür $^1/_{30}$ des lebenden Gewichts zu rechnen, also auf 1000 Pfd. $33^1/_3$ Pfd.

(Wolff Punkt 6) für Schafe auf 1000 Pfd. lebend Gewicht:

17 Pfd.	Haberstroh	. . . . .	8 Pfd. Heuwerth
9 „	Kleeheu	. . . . . .	9 „ „
28 „	Runkeln	. . . . .	9 „ „
			26 Pfd. Heuwerth.

Nach unsern Versuchen vor 20 Jahren (II. Theil §. 138) ermittelten wir hiefür $^1/_{40}$ Theil des lebenden Gewichts, also auf 1000 Pfd. 25 Pfd. Heuwerth.

(Wolff Punkt 10 b, als dem mittleren der unter Punkt 10 angenommenen Fälle) für junge Rinder auf 400 Pfd. lebend Gewicht:

8 Pfd.	Grummet	. . .	8 Pfd. Heuwerth
$1^1/_2$ „	Leinkuchen	. . .	$3^3/_{10}$ „ „
$^1/_2$ „	Repskuchen	. . .	$1^9/_{10}$ „ „ (zusammen mit Haberschrot)
$^1/_2$ „	Haberschrot	. . .	
			$13^1/_5$ Pfd. Heuwerth.

Nach unsern Ermittlungen ergibt sich (II. Theil §. 138) $^1/_{30}$ von 400 Pfd., demnach $13^1/_3$ Pfd.

Dieses überraschende Zusammentreffen der auf den verschiedensten Wegen hervorgegangenen Ergebnisse darf wohl als einiger Beleg zu Gunsten unserer frühern Versuche sowohl als auch unserer Heuwerths-Berechnungen gelten.

Schluß.

§. 201.

Zum Schlusse dieses Kapitels:

Es erkennt gewiß Niemand mehr als ich — wie wir in allem Vorstehenden gesehen — das sehr Verdienstliche davon an, was Chemie und Physiologie im letzten Jahrzehnt für Ausbildung unsrer landwirthschaftlichen Fütterungslehre mit großem Eifer und Fleiße

erforscht und geleistet haben; ich erkenne es um so freudiger an, als ich glaube, durch die erste Bearbeitung meiner Schrift über Thierproduktion und das dafür von mir auf praktischem Wege Erforschte mit Veranlassung dazu gegeben zu haben. Eben diese praktische Richtung meiner ganzen Arbeit auferlegt es mir aber auch, den ausübenden Landwirth und Thierzüchter aus der jetzt noch bestehenden Masse von Zahlen, aus der dadurch voluminös gewordenen und den Kern noch verdeckenden Schale heraus zu einem Ueberblicke darüber zu führen, auf welchen Standpunkt für ihn die Fütterungslehre bis heute gekommen sey, was davon und wie er es in Anwendung bringen könne.

Unsere bisherige Berechnung und Reduktion auf Heuwerth (§. 189—191) behält, insolange eine andere Feststellung auf wissenschaftlicher Grundlage noch nicht gegeben ist, Werth, und wird für den gewöhnlichen Viehhalter, unter Beobachtung der sonst dafür gegebenen Anleitung, z. B. in Betreff des Volumens, der Wasserhaltigkeit u. dergl., schätzenswerthe, mit Vertrauen aufzunehmende Anhaltspunkte bieten. Für Feststellung und einheitlichen Ausdruck des täglichen Gesammtfutters ist sie sogar noch nothwendig.

Will man sich näher auf die durch chemische Analyse ermittelten Nährstoffverhältnisse der verschiedenen Fütterungsmittel einlassen, so habe ich den Uebergang dazu dadurch zu erleichtern gesucht, daß ich den Dr. E. Wolff veranlaßte, in seiner auf den Nährstoffgehalt basirten Fütterungsmitteltabelle (§. 192) zugleich den Heuwerth darnach annähernd modificirt anzudeuten, und daß dieses einfach auf den Nährstoffgehalt des Wiesenheus begründet ist, in welchem, wie von 2c. Wolff (§. 192, Punkt 1) dargethan, das Verhältniß der darin vermischten Nährstoffe ungefähr ein mittleres der angemessensten Mischung ist. Diese Tabelle ebenso wie die in den §§. 150 2c. aufgeführten Nährstoff- 2c. Gehalte aller betreffenden Futtermittel geben für solches tieferes Eingehen in das Fütterungswesen das Erforderliche an die Hand.

Will man sich endlich noch näher in die wissenschaftliche Feststellung der Nährstoffverhältnisse und zweckgemäßesten Fütterungsmischungen einlassen und sich daraus seine Fütterungsverhältnisse je nach den verschiedenen Nutzzwecken bei der Thierzucht und Haltung ermitteln, so geben dazu unter Beachtung aller aufgezählten Analysen über sämmtliche Fütterungsmittel, die nach §. 135 ꝛc. zu beachtenden Nährstoffsverhältnisse und die verschiedenen von ꝛc. Wolff zusammengestellten Rücksichten, nebst den gegebenen Beispielen von Zusammensetzung der betreffenden Futterrationen je nach den Forderungen, die man an die Leistung der Thiere bei der Haltung machen will, also für Milch, Butter, Wolle, Fleisch, Zuwachs, Arbeit ꝛc., soweit nach dem Stande der Wissenschaft für jetzt thunlich, die Anhaltspunkte.

Es fehlt uns dann freilich noch das Wichtige, nämlich bestimmtere, möglichst einfache Verhältnißzahlen, die, auf Grund der nach der chemischen Analyse ermittelten Nährstoffe, sowohl für das Gesammtfutter als auch für die innerhalb desselben für jene verschiedenen Zwecke (auch lediglich zur Lebensfristung §. 195) zu gebenden Quantität und Mischung die Wissenschaft uns bieten sollte.

Hoffen wir mit ꝛc. Wolff nach §. 135, daß uns die Wissenschaft hauptsächlich auch durch die verdienstvollen Forscher Henneberg und Stohmann, nachdem sie nun in jene neue und entscheidenste Periode ihrer Wirksamkeit eingetreten ist, das Fehlende bringe.

Dabei kann man aber auch für diese noch zu erwartenden Aufschlüsse und Bestimmungen ebensowenig als bei den Berechnungen nach Heuwerth verlangen, daß sie mathematisch untrügliche Futterrationen, nach welchen sich der Viehhalter lediglich als Leisten zu richten habe, festsetzen; es wird genügen, Grenzen von Verhältnißzahlen auf und ab zu finden, innerhalb welcher der rationelle Züchter sich nach den Umständen richten kann.

III. Besondere Regeln für Aufzucht und Haltung der jungen Thiere.

§. 202.

Im jugendlichsten Alter, wo die extensive Ausbildung des Körpers am stärksten ist, aber noch weit weniger Energie des Muskelsystems, des Magens, vorhanden ist, wird eine milde, nicht zu erregende, nicht zu erhitzende Nahrung in möglich kleinem Volumen (concentrirt) nöthig. Nur mit fortschreitender Entwickelung und zunehmender Energie dürfen nach und nach die minder mild, sondern kräftiger wirkenden, erregenderen, auch voluminöseren Nahrungsmittel in größeren Quantitäten angewendet und endlich in der Lebensperiode, wo das Thier seine extensive Ausbildung vollendet hat, dürfen die kräftigst nährenden gefüttert werden.

Den jungen Thieren ist daher in der ersten Zeit der ausschließliche Genuß gesunder Muttermilch, durch zweckmäßige Ernährung der Mutter befördert, das einzig naturgemäß zuträgliche Futter, bis sie sich allmählig an andere Fütterungsmittel gewöhnen, während die Milch der Mutter im natürlichen Zustande nach und nach versiegt. Je länger ihnen der Genuß der Muttermilch zukommt, desto sicherer ist ihr Gedeihen für die ganze Lebenszeit des Thieres.

§. 203.

Doch hat dieß auch seine Grenze, entweder weil durch zu langes Säugen das Mutterthier zu sehr angegriffen wird, um anderweitige Nutzung zu gewähren und neue Jungen zu zeugen, oder weil bei künstlich gesteigerter Erzeugung von Milch diese zu ökonomischem Nutzen verwendet werden will, auch ein solches Quantum für die jungen Thiere zu unnatürlich wäre.

§. 204.

Während der Säugezeit ist es sehr wichtig, daß auf die Milch der Mutterthiere, mittelst der Wahl der den letztern zu reichenden

Nahrungsmittel nach Qualität und Quantität so eingewirkt werde, daß die Milch gesund und neben guter Erhaltung der durch das Säugen stark in Anspruch genommenen Mutter auch zur vollen Ernährung des Jungen in hinlänglicher Menge vorhanden sey.

Bei der speciellen Thierzucht muß diejenige Menge und Art von Futtermitteln bezeichnet werden, wie sie den Mutterthieren während der Säugezeit zu ihrem und der Jungen besonderem Gedeihen die angemessensten sind, weil nicht selten auch manche Fütterung oder gar zu kräftige Ernährung der Mutter eine für das Gedeihen des Jungen schädliche Milch erzeugen kann.

§. 205.

Die Entwöhnung von der Muttermilch soll, wie aller Uebergang von einer Fütterung zur andern, nur ganz allmählig geschehen, weil sonst das Junge auf lange Zeit, oft für immer, in seiner körperlichen Entwickelung zurückgesetzt wird. Die allmählig anstatt der Muttermilch eintretenden Futtermittel, an die das Junge nach und nach gewöhnt wird, müssen unserer obigen Hauptregel gemäß in ihren Eigenschaften und Bestandtheilen der Milch noch möglich nahe stehen, dürfen sich hierin nur allmählig entfernen, je nachdem das junge Thier mehr heranwächst, bis sie endlich in die der älteren Thiere übergehen können.

Je früher man verhältnißmäßig das Entwöhnen von der Milch, das sogenannte Absetzen, bewerkstelligt, desto größere Sorgfalt muß auf die Zusammensetzung des Surrogatfutters für die Muttermilch, überhaupt auf die Aufzucht des jungen Thiers verwendet werden.

§. 206.

Die sorgfältigste Pflege des aufzuziehenden jungen Thiers, reichliche, naturgemäße Ernährung, dieß alles ganz besonders im ersten Jahre, ist erste Bedingung für günstige Erfolge in der Hausthierzucht, wobei denn auch schon der Zweck bei der künftigen Haltung und Nutzung der Thiere im Auge zu

behalten ist. Sind hierin in den ersten Lebensperioden der jungen Thiere Mängel eingetreten, so läßt sich dieß später nie mehr wieder gut machen.

IV. Futterordnung und weitere Regeln bei der Fütterung, Haltung und Pflege.

1. Allgemeine Eintheilung der Fütterungsmittel.

§. 207.

Wenn einmal der Landwirth darüber im Reinen ist, welches Maß von Fütterung er bei seinen verschiedenen Viehhaltungen anwenden will, so ist es dann wieder eine weitere Hauptregel, daß die Thiere dieses Maß auch immer ununterbrochen, gleichmäßig, ungeschmälert erhalten und eine Ausnahme nur durch Vermehrung der Gabe in solchen besondern Fällen eintrete, wenn z. B. das Säugen für die Mütter eine verstärkte Ernährung erfordert und dergl. Nicht nur bei allen Thieren, von welchen man fortwährend eine möglich gleiche Nutzung durch Wolle, Milch u. s. w. verlangt, sondern besonders auch bei allen Thieren, mit welchen man entsprechende Zucht treiben will, rächt sich ein zeitenweises Abbrechen an der einmal festgesetzten Futterquantität durch eine mit der beabsichtigten Ersparniß gewöhnlich in sehr ungünstigem Verhältnisse stehende Abnahme der Leistungen der Thiere, sey es im Ertrag nach Quantität oder Qualität, sey es im Erfolge bei der Nachzucht. Es kann kein größerer Mißgriff für den ökonomischen Erfolg bei der Thierzucht gemacht werden, als wenn man, wie dieß in gewöhnlichen Wirthschaften nur gar zu häufig vorkommt, mit dem Maße der Fütterung nach Umständen und Kräften wechselt, in Zeiten des Ueberflusses den Thieren vollauf zu fressen gibt, in Zeiten des Mangels sie darben läßt und hofft, daß das, was sie in diesen Zeiten an Gedeihen, Quantität und Qualität ihrer Produkte verloren haben, bei der überdieß oft lange zu erharrenden

Wiederkehr der Zeiten des Ueberflusses sich wieder hereinbringen lasse. Wenn ein Thier durch Abbrechen an seiner gewohnten genügenden Fütterung in seinem körperlichen Zustande herunterkommt und heruntergekommen ist, so bedarf es nachher, um den Körper sowohl als auch seine Leistungen auf den frühern bessern Zustand wieder hinauf zu bringen, wohl meistens eben so viel Futtermaterial, als man früher bei der knappen Fütterung erspart zu haben glaubte; der Betrag der inzwischen nach Quantität und Qualität entbehrten Leistung aber, insofern auf diese nicht, wie z. B. bei müßig stehendem Zugvieh, zum voraus verzichtet werden will, ist unwiederbringlich verloren; derjenige Nachtheil aber, den man sich dadurch bei Zuchtthieren durch den schädlichen Einfluß auf die Nachzucht durch das Herunterkommenlassen des Mutterthiers zugezogen hat, ist nach Maßgabe unserer Züchtungsgrundsätze unberechenbar, weil dieß nicht nur die einzelnen zunächst zu erwartenden Jungen trifft, sondern diese selbst wieder den nachtheiligen Einfluß immer weiter fortpflanzen.

Jeder rationelle Landwirth muß daher, wenn er einmal sich für das Maß der Fütterung entschieden hat, seine genaue Vorberechnung über den Jahresfutterbedarf und dessen Deckungsmittel machen. Es ist aber nicht genug, diese Vorherberechnung nur in Hinsicht auf Quantität zu machen, sondern sie muß auch in Hinsicht der Qualität der Futtermittel angestellt werden.

§. 208.

Was zuerst die Menge der Futtermittel betrifft, so müssen sie nach Heuwerth wenigstens voll für die festgesetzte Fütterung ausreichen; viel sicherer und rationeller ist es aber, wenn es so eingerichtet ist, daß immer ein Vorrath von einem ins andere Jahr, oder wenn wenigstens der Ueberschuß von den über dem Durchschnittsfutterertrag stehenden Jahren immer übergeht, um den Abmangel in den unter dem Durchschnittsfutterertrag stehenden Jahrgängen decken zu können. Reichen nach solchen Berechnungen

die Futtermittel der Menge nach nicht hin, so muß Vorsorge getroffen werden, momentan oder bleibend diese zu vermehren oder den Viehstand verhältnißmäßig zu mindern, worüber die Gesammtwirthschaftsverhältnisse zu entscheiden haben.

§. 209.

Ist der Gesammtbedarf nach Heuwerth gedeckt, so muß dann die zweite Sorge beim Futteretat seyn, die Berechnung nach Qualität der Deckungsfuttermittel anzustellen, d. h. es muß berechnet werden, wie sich die Menge jedes der einzelnen Futtermittel gegenüber davon verhalte, wie diese, um sie möglichst ökonomisch und zuträglich zu verfüttern, an die verschiedenen Thiergattungen nach der Jahreszeit u. s. w. zu vertheilen wären, und ob nicht vielleicht von den minder zuträglichen und nur bis auf einen gewissen Antheil an der Fütterung zulässigen zu viel vorhanden sey, was dann auszugleichen wäre. Nehmen wir z. B. an, es seyen zu viel Kartoffeln vorhanden, so muß berechnet werden, wie viel als Maximum noch unschädlich neben den andern Fütterungsmitteln verfüttert werden können, der Rest müßte aber theils unmittelbar, theils durch Brennerei verwerthet und es müßten dagegen andere zuträglichere Fütterungsmittel, z. B. Heu, angeschafft werden. Nach den vorangeschickten Betrachtungen über die Eigenschaften der einzelnen Futtermittel, über ihre Zuträglichkeit in der einen oder der andern Mengung, in der oder jener Qualität, in der oder jener Jahreszeit, wobei es z. B. ökonomischer ist, die Futtermittel, welche durch längeres Aufbewahren an ihrer Qualität verlieren, wie Stroh, Rüben rc., zu Anfang der Fütterungsperiode zu verfüttern u. dergl., werden keine weiteren Erläuterungen erforderlich seyn.

§. 210.

Wie viel große und kleine Wirthschaften dürften noch viel sorgfältiger nach obigen Rücksichten verfahren und wohlberechnete Futteretats aufstellen, während man es im Gegentheil oft ohne alle Vorberechnung darauf ankommen läßt, ob die Vorräthe reichen,

ob der Himmel vielleicht den Winter recht kurz dauern lassen werde u. dergl. Dann müssen — ist dieß wie meistens nicht der Fall — gewöhnlich am Schlusse des Winters die Viehstände darben, was Vervollkommnung in der Viehzucht stört und den Ertrag aus der Viehzucht schmälert. Man schreibt dann der Viehhaltung an sich den geringen Ertrag zu, während der Landwirth seinem unrationellen Verfahren, seiner unrichtig und schlecht organisirten Wirthschaft die Schuld beimessen sollte.

2. Vertheilung auf tägliche Futterzeiten.

§. 211.

Nach den Betrachtungen über die Menge und Qualität der Fütterung, nämlich der täglichen Futterportionen, handelt es sich auch um Eintheilung des täglichen Futters nach festgesetzten Futterzeiten.

Bei den Wiederkäuern besteht weit mehr regelmäßiges Zutreffen bestimmter Perioden in den Verrichtungen der einzelnen Verdauungswerkzeuge als z. B. beim Pferde.

Nach dem Futtergenuß wird die Lebensthätigkeit zu sehr für den geräumigen Magen in Anspruch genommen, als daß gleichzeitig der Darmkanal thätig seyn könnte; ehe dieß aber der Fall ist, darf auch der Magen nicht von Neuem Futtermassen empfangen. Deßhalb ist die Ordnung in der täglichen Fütterung etwas sehr Wesentliches bei der Ernährung der Wiederkäuer. Daher das Sprüchwort: „Nicht vieles Futter allein, sondern auch die gute Futterordnung dabei macht die Hausthiere wohlgenährt.“

Wenn der Magen nach dem Verzehren der naturgemäßen Nahrung eine einigermaßen spannende Ausdehnung erhalten hat, so tritt das Gefühl der Sättigung ein, und dann geht die Verdauung gehörig vor sich. Hat der Magen wieder seinen Futterbrei in den Darmkanal entleert, daß die Magenwandung nicht ferner durch gelinden Druck mittelst ihrer wurmförmigen Bewegung Futter-

brei weiter zu fördern findet, so ist die Periode der Empfindung von Hunger da. Dieses Verhalten gibt den deutlichsten Fingerzeig ab, wie viel und wie oft naturgemäße Nahrung einem Thiere zu geben sey. Vollständige Sättigung mit derselben ist ihm stets eine Wohlthat und immer mit naturgemäßen Fütterungsmitteln zuzulassen.

§. 212.

Ueber die erforderliche Größe jeder einzelnen Futterportion entscheidet so sehr die Gewohnheit, daß es ziemlich willkürlich ist, ob man die Thiere häufiger oder seltener sich sättigen läßt, wenn nur die Zeit, an die sie zur Abfütterung gewöhnt sind, streng eingehalten wird. Dieß um so mehr, je größer die Rationen sind. Denn zu derjenigen Zeit, in welcher das Thier gewöhnt worden, sein Futter zu verzehren, stellt sich im Magen der Reiz zum Futtergenuß und mit ihm die Fähigkeit ein, die Nahrung gut in Nahrungsstoff verwandeln zu können; in einem gewissen Zeitraum nach diesem Moment aber hört der lebhafte Reiz und mit ihm gleichfalls die Assimilationskraft in demselben Verhältnisse so auf, daß das jetzt verzehrte Futter weniger gut und weniger leicht verdaut werden, daher dem Körper weniger nützen kann.

Man lasse die Fütterungszeiten nicht rascher einander folgen, als die Freßlust wieder rege geworden ist; denn dieses ist das sicherste Zeichen, daß der Magen wieder gefüllt werden darf. Der Hunger muß aber frühzeitiger wiederkehren nach geschehener Sättigung mit leichter als mit schwerer verdaulichen Substanzen, weil jene schneller den Magen verlassen. Deßhalb lasse man die Fütterungszeiten sich rascher folgen, sobald leicht verdauliche Nahrung vorgelegt wird.

§. 213.

Benützt man für ein und dasselbe Thier abwechselnd größere Massen leichter und schwerer verdaulichen Futters, so wird letzteres zweckmäßiger zu einer Zeit gegeben, nach welcher der längere Zeit-

raum bis zur nächsten Futtergabe oder Abfütterung folgt, also am Schlusse der Fütterungsperiode, insbesondere Abends, z. B. Stroh über Nacht u. dergl.

§. 214.

Jede Gabe darf nicht größer seyn, als das Thier sie hintereinanderfort zu verzehren vermag. Angehauchtes Futter ekelt die Thiere an. Man theile daher auch in den Hauptfütterzeiten die Rationen wieder in mehrere kleine Gaben ab und gebe nie eine folgende Gabe, ehe die vorhergehende aufgezehrt ist. Man trenne die Fütterungszeiten in gleiche Tageszeiträume, weil die Verrichtungen während des wachen Zustandes und beim Einwirken gleicher Einflüsse gleichmäßig geschehen. Während der Nacht finden sie weit träger statt; die Natur will jetzt zur Erholung des Körpers allgemeine Ruhe.

§. 215.

Nach diesen allgemeinen Andeutungen muß in der speciellen Thierproduktionslehre das Weitere verhandelt werden.

Nach Beschaffenheit der Fütterungsmittel, nach den verschiedenen Thierarten, nach den besondern Absichten bei der Haltung der Thiere, nach Angewöhnung, nach den Gebräuchen in den verschiedenen Gegenden u. dergl. ist die Zahl der täglichen Futtergaben verschieden. Sie wechselt je nach Verhältniß zwischen zwei und fünf.

Für und gegen weniger oder mehr Fütterungszeiten kann noch angeführt werden: Bei größeren Zwischenräumen von einer Fütterung zur andern gewinnt das Vieh mehr Freßlust und verzehrt selbst die Futtermaterialien von geringerer Beschaffenheit mit Appetit. Das mit Behagen verzehrte Futter wird gedeihlicher, das Vieh pflegt nach gefülltem Magen in den längeren Zwischenräumen viel mehr einer gedeihlichen Ruhe, denn nicht nur die unmittelbare Zeit des Fütterns macht Unruhe, sondern schon beim Herannahen derselben, also vorher, wird es unruhig. Die Wiederkäuer haben

zum ungestörten Wiederkäuen mehr Zeit und nutzen die Futterstoffe mehr aus.

Dagegen kann bei der größeren Zahl der Futterzeiten eine größere Menge Produktionsfutter mit Vermeidung der Ueberfüllung des Magens den Thieren beigebracht und dadurch je nach Umständen, wie z. B. bei Mastung, die je schneller je vortheilhafter, eine größere Nutzung erzielt werden, wenn für leichtere Verdaulichkeit der Futterstoffe in größerer Menge gesorgt wird.

Die Behauptungen, daß z. B. bei öfteren Futtergaben immer mehr Milch von demselben Futterquantum erzeugt werde, als bei weniger Futterzeiten, sind sehr schwer mit genauern comparativen Versuchen zu belegen, weil diese in solcher Richtung sehr schwierig anzustellen sind und dabei, wie wir gesehen, nicht sowohl die verminderte Zahl der Futterzeiten, als vielmehr die Veränderung in der bisher gewohnten Haltung, auch noch Anderes Einfluß ausüben mag. Bei Thieren, welche eine weit kürzere Zeit zum Verdauen bedürfen, als Wiederkäuer, z. B. bei Pferden, können andere Rücksichten eintreten.

3. Veränderungen in der Fütterung.

§. 216.

Ein Wechsel in der Fütterung kann eintreten theils nach Quantität, theils nach Qualität.

Daß der nach Quantität möglichst zu vermeiden sey, wurde schon abgehandelt. Jedenfalls müßte er, um weniger nachtheilig zu wirken, immer nur mit allmähligem Uebergange geschehen.

Auch bei einem Wechsel in qualitativer Hinsicht, d. h. in der Beschaffenheit der Nahrungsmittel, vermeide man einen schnellen Uebergang, dieß um so sorgfältiger, je mehr der Uebergang von dem naturgemäßen zu einem davon entfernt stehenden stattfindet, je mehr Volumen, Gewicht, Grad der Wässerigkeit, Verdaulichkeit, nährende Eigenschaft u. dergl. beider sehr verschieden sind.

Ein solcher Hauptübergang von einer zur andern zweier sehr verschiedener Fütterungen findet zwischen Winter- und Sommerfütterung statt, wobei daher obige allgemeine Regel besonders zu empfehlen ist.

4. Tränke.

§. 217.

Schon aus andern Veranlassungen (§. 112 ꝛc. und 138) wurde über das Bedürfniß der Hausthiere, einen gewissen Antheil Wässerigkeit oder Flüssigkeit im Verhältniß zu der unter der Fütterung vorhandenen trockenen Substanz zu sich zu nehmen, gehandelt.

Zur Assimilation der verzehrten Nahrungsmittel ist ihre Versetzung in flüssigere Form eine nothwendige Bedingung und dazu dient das Wasser, das zum geringen Theil aus der Atmosphäre, in den Fütterungsmitteln, vorzüglich aber trinkend nach Bedürfniß aufgenommen wird.

Der tägliche Genuß von gutem, reinem, weichem Wasser ist dem Wohlbefinden und der Kräftigung der Hausthiere sehr förderlich.

Ueber die Verschiedenheit des Bedürfnisses nach der Thierart wurde ebenfalls oben gehandelt.

Sodann richtet sich das Bedürfniß nach Art der Fütterungsmittel, nach Temperatur, Feuchtigkeitsgrad der Luft, Witterung. Je trockener dieß Alles, desto mehr Bedürfniß nach Wasser hat das Thier.

Stark milchgebende Thiere verlangen mehr Wasser, und es ist zur Förderung der Milcherzeugung wesentlich, den Thieren viel Flüssigkeit beizubringen.

§. 218.

Reines Wasser, d. h. ohne fremdartige Beimischungen, ist das zuträglichste. Insbesondere sind Pferde und Schafe gegen Verschiedenheit des Wassers, gegen Unreinigkeit desselben und dergl. sehr empfindlich.

Für die Rinder ist solches reines Wasser kein nothwendiges Erforderniß; sie lieben selbst mehr das stehende. Sogar dasjenige, worin sich gefaulte Stoffe, zugleich aber auch salzige befinden, z. B. das in Mistpfützen, ziehen sie manchmal dem reinen Wasser vor.

Hartes Wasser, d. h. worin viele mineralische Theile enthalten sind, hat keine so auflösende Eigenschaft wie weiches. Wird hartes Wasser lange genossen, so können daraus schlechte Verdauung, Verstopfungen der Eingeweide, Koliken, Blasengries und Stein, auch andere Krankheiten entstehen. Oft hat es auch Verminderung der Milch und anderer Secretionen zur Folge, die Thiere gedeihen dabei nicht so gut, bekommen gröberes, struppigeres Haar u. dergl.

Der Temperatur nach lieben Pferd und Rind minder kaltes Wasser; bei den Schafen aber darf es bis zum Gefrierpunkt kalt seyn, wie sie auch oft ohne Schaden den Durst durch Lecken von Schnee stillen.

5. Haltung und Pflege in und außerhalb des Stalls.

§. 219.

Besonders bei der künstlichen Haltung unserer Hausthiere verdienen die äußern Einflüsse auf dieselben alle Berücksichtigung. Witterung, Temperatur und Feuchtigkeit, Luft, Licht üben wesentlichen Einfluß auf das Wohlbefinden der Hausthiere und die Wirkungen der Nahrungsmittel bei denselben aus. Hauptsächlich die Art der Behandlung bei Stallhaltung, ebenso die Stalleinrichtung müssen hier gehörig zu Hülfe kommen, daher sehr beachtet werden. Es kommen dabei zur Sprache:

§. 220.

Wirkung der Futtermittel rücksichtlich nach Witterung und Temperatur.

Bei der Kälte, also im Winter, wo die Freßlust am stärksten und eine schlaffe, wenig reizende Nahrung dem Thiere zuwider und

besonders deßwegen nachtheilig ist, weil sie die Erzeugung der thierischen Wärme beschränkt, sind trockene Vegetabilien den saftigen als Nahrungsmittel vorzuziehen. Bei der Heunahrung befinden sich die wiederkäuenden Hausthiere am besten; ganz besonders bei den Schafen ist, wenn es sich ökonomisch durchführen läßt, solche trockene Fütterung ganz am Platze. Da das Schaf ohnehin wenig Blut hat, so ist saftig erschlaffende Nahrung minder zuträglich.

Auch bei feuchter Luft, wodurch der Ton der festen Theile und die Thätigkeit der Gefäße vermindert wird, ist mehr trockene Nahrung zuträglich; daher Heu- und Strohzugaben den bei solcher Witterung weidenden Schafen.

Während der warmen Jahreszeit, zumal bei trockener Wärme, entsprechen die Pflanzen im frischen Zustande dem Instinkte mehr und ihre Wirkung ist um so wohlthätiger, wenn freie Bewegung damit verbunden wird.

Sind die Thiere noch andern ungünstigen äußern Einflüssen, z. B. schlechter, ungestümer Witterung, kalten, feuchten Ställen ausgesetzt u. dergl., so schlagen die Fütterungsmittel nicht so gut an, die Thiere halten sich ungeachtet des gewöhnlichen guten Futters schlechter. Rindvieh z. B. frißt bei der Kälte, in kalten Ställen, mehr, ohne sich besser zu nähren oder mehr zu produciren, als sonst bei wenigerem Futter.

Als ein Versuch hierüber kann angeführt werden: Je fünf ziemlich gleiche Schafe hielt man etwa vier Monate lang während des Winters bei gleicher beliebiger Fütterung bei Turnips und Heu: 1) auf dem Felde ganz ohne Schutz; sie verloren 12 Pfd. am Gewichte des Körpers; 2) mit einem offenen Dachschoppen, unter dem sie sich schützen konnten: sie hatten um 4 Pfd. zugenommen; 3) die in einem wärmeren offenen Schuppen gehaltenen hatten um 43 Pfd. zugenommen.

Ein gewisser Wärmegrad ist wesentlich für das Wohlbefinden und Gedeihen der Thiere (§. 133). Die einzelnen Hausthierarten

sind hierin insoferne etwas verschieden, als das Pferd und das Rind höhere Wärme lieben als das Schaf, welch' letzterem insbesondere die höchste Sommerwärme, besonders wenn es dabei den Einwirkungen der Sonnenstrahlen bloßgestellt ist, sehr zusetzt. Werden die Thiere einer niederen Stalltemperatur ausgesetzt, so zieht sich die Haut zusammen, verdickt sich, die Haare werden dichter, länger, gröber und struppiger, neben dem daß, wie schon oben bemerkt, das Futter weniger gut anschlägt. Ist aber die Temperatur höher als die, welche sie gewöhnlich verlangen, so erschlafft dieß die Thiere, was nur etwa bis auf einen gewissen Grad bei Milch- und Mastvieh zu wünschen, die Ausdünstung der Haut wird gesteigert, dadurch Fett- und Milchbildung vermindert, die Haut auch zu empfindlich, was, wenn die Thiere in andere Luft kommen, leicht Erkältungen u. s. w. zur Folge hat.

Als mittlere zuträgliche Temperatur, dieß besonders für Stallungen, nehmen wir 10^0—12^0 R. an; edlere Pferde lieben bei ihren feinen Haaren und Haut einen etwas höhern bis 12^0 und 14^0; dem Melk- und Mastrindvieh ist der Nutzung wegen eine etwas höhere als 10^0—12^0 angemessen. Gemeinere Schafe dürfen auch in etwas niederer Temperatur gehalten werden.

Die Stalleinrichtungen müssen daher so seyn, daß man die Regulirung der Temperatur in seiner Gewalt hat.

§. 221.

Eine reine, mäßig trockene Luft ist den Thieren eine wesentliche Bedingung zum Wohlbefinden. Besonders in Stallungen, wo viele Thiere beisammen sind, sich viel faulender Dünger befindet, erzeugt sich unreine Luft, die, in stärkerem und andauernderem Maße auf den thierischen Körper einwirkend, besonders Augen und Lungen angreift und bei diesen Krankheiten veranlaßt.

Die Stalleinrichtung muß daher eine häufige Erneuerung der Luft zulassen.

Feuchte Luft, daher feuchte Stallungen, wirken schädlich auf

die Hausthiere ein. Sie hindert eine gehörige Hautausdünstung, disponirt daher leicht zu Haut-, auch zu rheumatischen Krankheitszufällen.

§. 222.

Das Licht übt jedenfalls seinen Einfluß auf die Hausthiere aus, was insbesondere bei Einrichtung der Stallungen und der Stallhaltung ins Auge zu fassen ist. Der Genuß von viel Licht begünstigt intensivere, der Mangel an Licht extensivere Bildungsthätigkeit.

Bei solchen Thieren, von denen man Energie aller Funktionen und mögliche Lebensthätigkeit verlangt, wie bei Pferden, Schafen, auch jungen Rindern, sind helle Stallungen vorzuziehen; da dagegen Mangel an Licht schlaffer, träger macht, so werden die Ställe für Mast-, auch Melkvieh etwas dunkler gehalten. Die Wolle wird in dunkleren Ställen, bei Stallhaltung überhaupt, etwas schlaffer, dadurch vielleicht sanfter anzufühlen, aber minder kräftig, minder kernig.

Uebrigens leiden die Thiere in zu hellen Ställen zu viel von Fliegen 2c.

§. 223.

Gelegenheit zur täglichen mäßigen Bewegung im Freien ist allen Thieren, besonders wenn sie in Ställen gehalten werden, sehr zuträglich. Für die Ausbildung der Pferde ist sie ganz wesentlich, den Schafen ist sie Bedürfniß, die Rinder können derselben noch am meisten entbehren; doch trägt sie ebenfalls bei diesen sehr zum Gedeihen und guter racemäßiger Entwicklung der Thiere bei.

§. 224.

Ueber die naturgemäße Reinlichkeit der Thiere ist zu bemerken:

Der Drang zur Reinlichkeit spricht sich in jeder Beziehung bei allen gesunden Thieren aus. Die Kuh reinigt durch Lecken das neugeborne Kalb; Pferde, Schafe thun dasselbe. Das im freien

Zustände befindliche Thier hält sein Lager reinlich und beschmutzt nie seinen Körper mit seinen Abgängen; wird es zufällig beschmutzt, so ist es unermüdlich, sich zu säubern. Alle Thiere weichen sorgfältig dem Unreinen aus und lagern dort nicht. Das Weidevieh besudelt sich niemals wie eingesperrte Thiere. Unreines Futter ekelt die Thiere an, sie magern dabei ab. Bei dem erkrankten Thiere ist es ein Zeichen von Genesung, wenn es wieder anfängt, sich zu säubern. Ist die Haut und das Haar rein, so ist das Thier im Gedeihen, gesund, lebenslustig. Die volle Reinheit der Haut findet wohl nur statt, wenn das Thier bei guter, gesunder Nahrung im Freien lebt. Luft und Regen thun dabei auch das ihrige.

Im Stalle vermag das Thier schwierig die völlige Reinheit zu wahren. Hier muß der Viehhalter zu Hülfe kommen durch künstlich bereitetes reinliches Lager, Waschen, Striegeln, Bürsten ꝛc.

Das Thier verkümmert, wenn es längere Zeit in einen unreinlichen Zustand versetzt wird, daher auch das Sprichwort: „Der Putz deiner Thiere ist das halbe Futter."

Hieraus geht eine wichtige Rücksicht bei Behandlung unserer Hausthiere hervor. Das künstliche Reinhalten der Thiere befördert die Thätigkeit des ganzen Organismus durch Befreiung der Haut von allen fremdartigen und störenden Reizen und durch Erregung der so wohlthätigen Ausdünstung.

Die Verabsäumung der Reinhaltung der Thiere bringt nicht nur, wie oben bemerkt, allgemeinen Mangel an Wohlbefinden, sondern insbesondere auch Hautkrankheiten hervor.

Es ist dieß auch ein nicht zu übersehender Wink für die Wahl der Streumittel für die im Stalle gehaltenen Thiere. Oft erneuertes reinliches, reichliches Stroh ist das Zuträglichste.

[illegible] ist es unvermeidlich, sich zu ändern. Alle Thiere [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Die landwirthschaftliche

Thierproduktion.

Von

A. von Weckherlin.

Zweiter Theil. [illegible]

Vierte Auflage.

Stuttgart.
Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.
[illegible]

Die landwirthschaftliche

Thierproduktion.

Von

A. von Weckherlin.

Zweiter Theil. Rinderzucht.

Vierte Ausgabe.

Stuttgart.
Verlag der J. G. Cottaschen Buchhandlung.
1865.

Buchdruckerei der J. G. Cottaschen Buchhandlung in Stuttgart und Augsburg.

Rinderzucht.

Inhalt

des zweiten Bandes.

Einleitung.

Schon bei der allgemeinen Thierproduktionslehre wurde berührt, daß bei dem frühern gleichgültigeren Betriebe der Landwirthschaft Viehzucht in Deutschland überhaupt nur als ein nothwendiges Appendix erachtet worden, und daß sich manche auch bei dem erwachten neueren rationellen Betriebe der Landwirthschaft noch darin gefallen haben, diese Ansicht beizubehalten; daß auch früher gewöhnlich die Lehrer der Landwirthschaft leicht über diesen Zweig weggiengen.

Höchst günstige Conjunkturen für die vervollkommnete Schafzucht endlich brachten es im ersten Viertheile unseres Jahrhunderts dahin, daß man sich auch in Deutschland wenigstens dem einen der beiden Hauptzweige der landwirthschaftlichen Thierzucht, der Schafzucht, mit großem Eifer zuwendete, daß sich eine große Anzahl gebildeter Landwirthe damit beschäftigte und sich dadurch richtige Züchtungsgrundsätze immer mehr ausbildeten, weil bei der immer größern Ausdehnung der Schafzucht, bei den großen Heerden, bei der kurzen Zeit, welche dazu gehört, um bald Resultate in der Anwendung der verschiedenen Züchtungsgrundsätze bei der Schafzucht zu erhalten, dieß sehr begünstigt war.

Die Rinderzucht wurde, einzelne besonders darauf angewiesene Länder, wie die Schweiz, Holstein, Holland, England, ausgenommen, in immer größerer Allgemeinheit in den Hintergrund gestellt.

Je mehr die Schafzucht nicht mehr bloß als Mittel zum Zweck angesehen wurde, sondern als Zweck bei der Landwirthschaft selbst,

desto mehr blieb nicht nur jenes bei der Rinderzucht angenommen, sondern es hörte sogar auch diese Annahme, nämlich: daß die Rinderzucht als Nothwendigkeit betrieben werden müsse, immer mehr auf, weil Manche der einseitigen Täuschung sich hingaben, daß Schafzucht überall an die Stelle der Rinderzucht treten könnte.

Diese Periode verursachte dem Betriebe der Rinderzucht großen Schaden. Kapitale, große Vorauslagen, Eifer und Intelligenz wurden der Schafzucht zugewendet; hohe Preise für Zuchtvieh und Wolle konnten ihr zu gut geschrieben werden; die Rindviehzucht mußte dadurch immer mehr in Schatten kommen; man fand es nicht ebenso der Mühe werth, richtige Züchtungsgrundsätze, Kapitale 2c. auf sie anzuwenden, auf ihrem Conto erschien bloß die ohne energischen Betrieb der Molkerei nur niedere Milchverwerthung und, da von Zuchtviehverkauf mit gesteigertem Erlöse keine Rede war, nur der geringe Schlächterwerth der Thiere, dadurch natürlich ein gegenüber der Erträgnisse aus der Schafzucht ungünstiges Resultat, ein Deficit, das sehr häufig gegen die Rinderzucht geltend gemacht wurde.

Allein — es konnte nicht fehlen — die schwer Vernachlässigte machte bald ihre Rechte nur um so stärker geltend, weckte die Undankbaren aus ihrer der Gesammtlandwirthschaft so unberechenbar nachtheiligen Gleichgültigkeit!

Auf der einen Seite kam der Gewinn aus der Schafzucht immer mehr von seiner Höhe herab, der Zuchtviehverkauf bei der Schäferei ist sehr vermindert, hat häufig ganz aufgehört; die Preise der Wolle haben sich, wie die anderer landwirthschaftlichen Produkte, im Durchschnitt in ein zu ihren Erzeugungskosten kaum mittleres Verhältniß gesetzt und werden durch eine in großer Progression in der Quantität und der Qualität zunehmende überseeische Concurrenz immer mehr schwer bedrängt.

Auf der andern Seite treten die Vortheile der Rinderhaltung aufs Neue hervor:

Man kam wieder zur Erkenntniß, daß für die Mehrzahl landwirthschaftlicher Verhältnisse die Rinderzucht, die so manchen Modifikationen in den Ertragszwecken und Steigerung im Ertrag selbst durch Zucht, verschiedenen Molkereibetrieb, Mastung, Arbeit ꝛc. gestattet, der allgemein wichtigste Zweig der Viehzucht, vielleicht der ganzen Landwirthschaft, sey; daß gerade solche Wirthschaftsverhältnisse, wo immer rationeller gesteigerte Kultur natürliche Weiden verdrängt, vermehrte üppige Erzeugung von Grünfuttermitteln mit sich bringt, ebenso die zunehmenden Verhältnisse des kleinern, des zerstückelten Grundbesitzes, viel mehr auf Rinderzucht, oft auch Stallfütterung hinweisen, daß Rinderhaltung bei gleicher Quantität von Futter eine reichere Düngererzeugung mittelst vermehrter Einstreu zuläßt, als Schafhaltung; daß der Rindviehdünger im großen Durchschnitt für die meisten Bodenarten und Gewächse am besten taugt und auch je nach Umständen am passendsten ist, ihn in anderer Form, als Jauche, Gülle ꝛc. anzuwenden; daß Fleisch und andere Produkte der Rinderhaltung durch gesteigerte Industrie, Wohlhabenheit und Luxus, auch durch erleichterte Communicationsmittel, namentlich durch Eisenbahnen, mehr gesucht sind und immer mehr gesucht und besser bezahlt werden werden.

Schnell ist jetzt das Interesse für Rinderzucht, daher auch für vervollkommnete Rinderzucht erwacht.

Wurden früher Versammlungen deutscher Landwirthe vorzugsweise im Interesse für Schafzucht hervorgerufen und gehalten, so sehen wir jetzt eben diese Versammlungen ihre Beschäftigungen hauptsächlich auch der Rinderzucht unter der landwirthschaftlichen Thierzucht zugewendet; interessirten sich früher Regierungen und Vereine hauptsächlich für Unterstützung, Beförderung, Ermunterung der Pferde- und Schafzucht, Einführung edler Zuchtthiere für diese; so wenden sie jetzt eine ähnliche Sorge, ähnliche Mittel hauptsächlich auf Förderung und Vervollkommnung der Rinderzucht.

So sehr das früher einige Zeit überwiegende Interesse für

Schafzucht der Rinderzucht zu schaden schien und auch in der That schadete, so hatte es doch auch wieder den Vortheil, daß sich durch rationellen Betrieb der Schafzucht aus den oben angedeuteten Gründen schneller richtige Züchtungsgrundsätze überhaupt für landwirthschaftliche Thierzucht bilden konnten und wirklich bildeten.

Dadurch wurde also auch der Vervollkommnung der Rinderzucht sehr wesentlich vorgearbeitet. Um so klarer aber, nachdem jetzt der Rinderzucht so viel Interesse zugewendet wird, erkennt man es auch, wie sehr man in Kenntnissen darin zurück, wie weit man noch davon entfernt ist, ähnliche wie in der Pferde- und Schafzucht auch in der Rinderzucht zu besitzen. Man sieht ein, welche große Lücken in diesen Kenntnissen auszufüllen, welche Forschungen und schwierigen Versuche jetzt erst noch angestellt werden müssen, um den vortheilhafteren Betrieb der Rinderzucht zu ermitteln, wie wichtig dieß aber sey, da schon bei den oberflächlichsten Erfahrungen die Thatsachen am Tage liegen, daß je nach richtiger Züchtung und Behandlung von gleichem Futter nach Quantität und Qualität in dem einen Fall vielleicht noch einmal so viel Milch, noch einmal so viel Fleisch und Fett, ein doppelt so werthvolles Thier erzeugt werden kann, als in dem andern.

Dürfen wir ohne Anstand die aus verschiedenen deutschen Ländern gegebenen Zahlen als richtig annehmen, so sind in Deutschland in ungefähren runden Summen:

3	Millionen	Pferde	à 80 fl.	Werth:	240	Millionen Gulden.
15	"	Rinder	à 40 fl.	"	600	" "
27	"	Schafe	à 5 fl.	"	135	" "

Hierdurch ergibt sich die ungeheure Wichtigkeit der Rinderzucht.

Können wir es durch rationellern Betrieb der Rinderzucht dahin bringen, daß jedes Stück Rind, sey es als Werth des Kalbs, oder als Werth des Zuwachses an Jungvieh, sey es in Produktion an Milch oder an Fleisch u. s. w. jährlich nur 1 fl. mehr als bisher ertrage, so macht dieß jährlich 15 Millionen Gulden mehr

an Nationaleinkommen. Daß die Rinderzucht in Deutschland aber noch weit mehr, als hier angenommen, im Ertrage gesteigert werden könnte, darüber bleibt mir nicht der geringste Zweifel.

Das Interesse hiefür wird beinahe überall immer mehr rege.

Wenn man früher da, wo je das Interesse nach Verbesserungen in der Rindviehzucht wach wurde, beinahe nur das einzige Mittel dafür wußte, fremde Racen und zwar nur aus wenigen in der Rinderzucht im Allgemeinen renommirten Ländern einzuführen; so sieht man jetzt wohl ein, daß vor Allem die Eigenschaften, die Abstammung ꝛc. nicht nur dieser wenigen, sondern überhaupt aller so mannigfaltigen Racen und Schläge von Rindern zu studiren sind, daß es sich nicht darum handle, immer nur Fremdes einzuführen, sondern ganz besonders auch darum, die vorhandenen Stämme durch rationelle Züchtung und Behandlung zu verbessern, den Ertrag zugleich durch angemessene Haltung zu erhöhen.

Unter andern Beiträgen zu der Lehre über Rinderzucht sind hervorzuheben: „die Rinderzucht und Meiereiwirthschaft ꝛc. in Schleswig und Holstein," von Martens; im „maison rustique du XIX siècle," von Bixio lernten wir besonders die Verhältnisse der Rinderzucht Frankreichs kennen. Sodann enthalten die amtlichen Berichte von den Versammlungen der deutschen Land- und Forstwirthe eine fortlaufende Reihe sehr schätzenswerther Verhandlungen über Deutschlands Rindviehzucht. Rechnen wir zu obigen Schriften noch eine frühere von T. A. Ithen: „Gemeinnütziger Unterricht über Kenntniß, Fütterung des Rindviehs ꝛc.", besonders auf die Verhältnisse der Schweiz berechnet, und darf ich dabei auch derjenigen Beiträge erwähnen, die ich selbst über die Rindviehzucht der Schweiz, Tirols, Hollands, Englands, auch Württembergs da und dort, besonders aber in den Schriften gegeben habe: „Abbildung und Beschreibung der Rindvieh- und anderer Hausthierracen auf den Privatgütern Sr. Maj. des Königs von Württemberg", die „Rindviehzucht Württembergs", „Ueber

englische Landwirthschaft", so haben wir jetzt hauptsächlich auch von den in der Rindviehzucht berühmteren Ländern eine Sammlung von Beiträgen, die uns nach und nach einen weiten Ueberblick über den Betrieb der Rindviehzucht und ihre große Wichtigkeit gestattete und immer mehr dem Aufbau der dafür aufzustellenden Lehren vorarbeitete.

Ich habe es mir nun in Folgendem zur Aufgabe gemacht: Unter Benutzung solcher Beiträge und Vereinigung meiner weitern Erfahrungen und Beobachtungen, wozu ich vielfältige Gelegenheit hatte, zu jenem Aufbau fester Lehren auch das Meinige so beizutragen, daß Andere es weiter bauen können; besonders aber wo möglich zu zeigen, daß, wenn gleiche Kapitale, Intelligenz, Vorauslagen ꝛc. ebenso auf den Betrieb der Rindviehzucht wie auf andere Zweige verwendet werden, dieser Zweig nicht minder lohnen kann und jedenfalls eine der wichtigsten Rollen bei der Landwirthschaft spielen muß.

Vorstehendes habe ich vor zwanzig Jahren bei erster Ausgabe dieser Schrift niedergeschrieben — wie ist inzwischen so Vieles davon immer mehr zugetroffen — wie vermehrt sich überall Fleischconsumtion, daher Fleischbedarf — wie steigt diese Waare im Werthe — wie wichtig wird dadurch immer mehr die Rinderzucht! Für Norddeutschland ist der Markt dafür nach England in immer größerer Progression in Gang gekommen; große Länder öffnen immer mehr ihre Zollgränzen der Vieheinfuhr; die Eisenbahnen führen große Rindertransporte in weite Entfernungen.

Das Beispiel der industriösesten Leistungen und schnellster Fortschritte in Vermehrung und Vervollkommnung der Rinderzucht im Großen scheint neuester Zeit Frankreich zu liefern. Ich erinnere mich noch gar wohl, wie vor kaum zwanzig Jahren Frankreich sachverständige Commissäre in andere Länder schickte und diese

Männer auch bei uns in Württemberg, insbesondere auch bei mir in Hohenheim einsprachen, um sich zu unterrichten zu suchen, wie man denn hier die Rinderzucht, Mastung ꝛc. betreibe, um so vieles und so gutes Vieh nach Frankreich liefern zu können, und ob denn nicht Frankreich selbst Mittel in sich trage, für den immer steigenden Fleischbedarf mehr zu produciren, die Rinderzucht zu vervielfältigen und zu vervollkommnen.

Württemberg interessirte sie dabei vorzugsweise; es waren in Frankreich insbesondere durch das von mir in jenen Schriften (oben S. 6) Gegebene über Württembergs Rindviehzucht und die Beförderung derselben unmittelbar durch dessen König, die dortigen Maßnahmen dafür bekannt. Hat doch Villeroy in seiner für Frankreich verfaßten „Rindviehzucht“ ein eigenes Kapital darin aufgenommen mit der Ueberschrift „Bemühungen des Königs von Württemberg für die Veredlung des Rindviehs.“ In der nachherigen dritten Ausgabe dieser seiner Schrift sagt er dann: „Seit dieses geschrieben worden, hat auch die französische Regierung viel gethan, indem sie auf ihre Kosten bessere ausländische Viehracen einführte, die Abgaben auf eingeführtes Vieh zur Aneiferung der Viehzüchter herabsetzte, Viehausstellungen und Prämien dabei aussetzte, die eines großen und reichen Landes, wie Frankreich, würdig sind, auch sonst die Viehzüchter und Viehmäster auf manchfache Weise aufmunterte.“

In der That jetzt schon gewahren wir in Frankreich ein solches gesteigertes Interesse, solche gelungene höchst bedeutende Leistungen und Fortschritte in Vermehrung und Vervollkommnung der Rinderzucht, wie wir im Verlaufe dieser Schrift noch näher sehen werden, daß dieß, wenngleich uns England als Muster höchster Vervollkommnung darin gelten muß, unsere Aufmerksamkeit in hohem und wohl um so höherem Grade auf sich ziehen darf, weil Frankreich uns näher berührt, und wir die noch ganz neuen Maßregeln und Fortschritte dabei augenfälliger beobachten können als im entfernteren England.

Ist doch bereits sogar die Schweiz in hohem Grade und so aufmerksam auf diese Fortschritte in Frankreich, daß man dort ähnliche Einführung der zu Verbesserungen in Frankreich verwendeten englischen Viehstämme zur Sprache bringt und verfolgt. Bereits sagt ein schweizerisches Gutachten darüber (in dem unten §. 51 angeführten Berichte), worin die Vortheile der Milchergiebigkeit der Schweizer Racen gegen die der Mastfähigkeit der englischen Racen abgewogen werden „da die Einwirkung des englischen Bluts die Mastracen Frankreichs bedeutend verbessert, und die Rindviehzüchtung und Haltung viel vortheilhafter macht, so wird sich dieselbe dort unstreitig bedeutend vermehren; Mastvieh werden die Franzosen aber, weil sie es im eigenen Lande je länger je mehr, besser und leichter finden, immer weniger bei uns kaufen, junges Milchvieh aber je länger je mehr 2c.“

Deutschlands Landwirthschaft ist von diesem Fortschritte in Frankreich, wo die Viehzucht als daniederliegend von uns angenommen blieb, überrascht. Hoffen wir, daß sie sich ihren Ruf auch in der Viehzucht gegenüber Frankreichs nicht durch Stillestehen schmälern lassen werde!

Durch die veranstaltete große Weltausstellung für Viehzucht in Paris (1. Theil S. 4) war die Gelegenheit geboten, jene Fortschritte kennen zu lernen.

A. Das Rind.

I. Naturgeschichtliches vom Rind.

§. 1.

Die gebräuchlichere naturhistorische Eintheilung in Beziehung auf das Rind ist:

Klasse: Säugethiere.
Ordnung: Wiederkäuer.
Gattung: Rind.
Arten: der Auerochse;
der grunzende Ochse;
der Bisamochse;
der Büffel;
das gemeine oder zahme Rind.

Zunächst von Interesse für die Landwirthschaft ist hauptsächlich nur die letzte Art; etwas entfernter übrigens auch noch der Büffel.

§. 2.

So weit die Geschichte der Menschen hinaufreicht, so weit finden wir auch das zahme Rind in ihrem Dienste, zum Theil sogar wohl als das nützlichste Thier von ihnen anerkannt, förmlich verehrt. Hiernach, und da ohnehin nur landwirthschaftlich wichtigere Betrachtungen unsere Zwecke sind, wäre es überflüssige Mühe, hier diejenigen Meinungen von manchen Naturforschern mit aufzuführen, welche diese über die Abstammung des zahmen Rinds von einer andern der oben angeführten Arten schon aufzustellen gesucht haben.

Wir nehmen es als eine schon ursprünglich eigene Art an.

Wenn man auch von da und dort hört, daß unser Rind wild getroffen werde, z. B. in Amerika, in einigen großen englischen Parks ꝛc., so sind dieß keineswegs von Ursprung an wilde Rinder, sondern solche, die aus der Haltung des Menschen befreit und dann erst frei oder verwildert sich selbst überlassen wurden. (Siehe unten von England.)

§. 3.

In der allgemeinen Thierproduktionslehre, Abschnitt von der Ernährung und Haltung (§. 107), ist bereits davon gehandelt, daß das Rind hauptsächlich auf voluminöse Pflanzennahrung in größerer Masse von der Natur angewiesen zu seyn scheine. Hiernach mag ein Aufenthaltsort mit gemäßigtem, mehr feuchtem als trockenem Klima, mit gutem graswüchsigem Boden demselben am angemessensten seyn, wie wir auch unter solchen Verhältnissen sich unser Rind und seine Eigenschaften am vollkommensten entwickeln sehen. Jedoch ist es beinahe über den ganzen Erdboden, in Niederungen und auf Gebirgen, in kalten und heißen Ländern, und unter den verschiedensten Verhältnissen verbreitet, auch auf die mannigfaltigste Art in Körperformen und Eigenschaften entwickelt zu finden.

Im gemäßigten Klima soll die Milchabsonderung am meisten gesteigert werden können; weit weniger in heißem Klima. Die Talgabsonderung soll in mäßig warmem Klima (z. B. im südlichen Rußland) am vollkommensten von statten gehen; im heißen Klima soll dagegen mehr Fettabsonderung in dem Zellgewebe unter der Haut stattfinden.

§. 4.

In Betreff des dem Landwirthe nicht unwichtigen Zahnwechsels ist zu berühren:

Das Rind hat acht Mittel- oder Schneidezähne im unteren

Kiefer, im oberen gar keine; es fehlen ihm sogenannte Hauzähne; Mahl- oder Backzähne stehen in jeder Kinnlade und auf jeder Seite sechs. Das Ganze kann man so darstellen:

oben	0		0		6 — 6
Mittel- oder Schneidezähne	—	Hauzähne	—	Backzähne	———
unten	8		0		6 — 6

Ueber die Perioden, in welchen diese Zähne erscheinen und über den Zahnwechsel überhaupt ist zu bemerken:

Das Zahnen, Schieben, stellt den Wechsel der Milchschneidezähne im Unterkiefer und der ersten oder vordersten Milchbackzähne in jedem Kiefer dar, begreift aber auch das Hinzutreten der bleibenden hintern Backzähne in sich. Das Kalb bringt in jeder Reihe jeden Kiefers die drei vordersten Backzähne als sogenannte Milchbackzähne mit zur Welt, erhält wenige Tage nach der Geburt die mittelsten oder die Zangen, nach 6—8 Tagen auch die an die erstere sich anreihenden innern Milchmittelzähne, nach 14 Tagen bis drei Wochen auch die an jene sich anreihenden äußern Milchmittelzähne und endlich nach 4—6 Wochen auch die an die letztern sich anschließenden Milcheckzähne. Nach 1¼—1½ Jahre fallen die Milchzangenzähne aus und lassen die stärkern bleibenden Ersatzzangen, oder Mittelzähne an deren Stelle treten, welche jedoch nur langsam hervorwachsen und erst gegen Ablauf des zweiten Jahres die Lücke ausfüllen; ein Rind, das zum erstenmale geschoben hat, heißt sodann *zweischaufelig*. Mit 2¼—2½ Jahr fallen auf ähnliche Weise auch die innern Milchmittelzähne aus, werden gleichfalls durch die stärkern Ersatzmittelzähne ersetzt, welche gegen Ablauf des dritten Jahrs die Lücke ausfüllen, und das Rind, das zum zweitenmale geschoben hat, als *vierschaufelig* bezeichnen. Mit 3¼—3½ Jahr fallen auch die äußern Mittelzähne aus, werden durch stärkere Mittelzähne ersetzt, welche erst gegen Ablauf des vierten Jahres die Lücke ausfüllen und das Rind, das zum drittenmale geschoben hat, als *sechsschaufelig* bezeichnen. Mit

4¼—4½ Jahre fallen endlich auch die Milcheckzähne aus, werden auf die mehr erwähnte Weise durch stärkere bleibende ersetzt, welche gegen Ablauf des fünften Jahres die Lücke ausfüllen und lassen das Rind, das zum viertenmale geschoben hat, als abgezahnt vollzahnig bezeichnen. Die ersten drei Milchbackzähne jeder Reihe jeden Kiefers werden auf ähnliche Weise gewechselt, indem die ersten oder vordersten mit 1¼ oder 1½ Jahre ausfallen und durch stärkere bleibenden Ersatz finden, mit 2¼—2½ Jahr auch die zweiten, und mit 3¼—3½ Jahr auch die dritten und letzten wechseln und durch stärkere bleibende ersetzt werden. Der vierte Backzahn jeder Reihe jeden Kiefers kommt gewöhnlich schon mit einem halben Jahre, längstens mit Dreivierteljahren, ist kein Milchzahn, wechselt nicht und bleibt somit für das Leben; mit 2 bis 2½ Jahr kommt auch auf ähnliche Weise in jeder Reihe jeden Kiefers der fünfte Backzahn als bleibender Zahn zum Vorschein und endlich mit 4—4½ kommt auch der sechste Backzahn hervor. Allein dieses Schieben geht nicht immer so regelmäßig und auf die erwähnte Weise vor sich, denn sehr häufig schiebt das Rindvieh früher, seltener später, auch schieben öfters mehrere Zähne zusammen, wie z. B. die Zangen- mit den innern Mittelzähnen, die innern und äußern Mittelzähne, die Eckzähne mit den äußern Mittelzähnen u. s. w., so daß ein Rind, das seinem Alter nach erst zweischaufelig seyn sollte, vierschaufelig erscheint, oder ein Rind, das vierschaufelig seyn sollte, sechsschaufelig ist u. s. w., daher denn auch das Alter nicht mit unumstößlicher Gewißheit aus den Zähnen beurtheilt werden kann. Aehnlich verhält es sich auch mit dem Schieben der Backzähne, indem auch diese bald früher bald später schieben, jedoch von außen nie so genau betrachtet werden können; und daher auch nicht bei Beurtheilung des Alters zu Rathe gezogen werden.

Beim weiteren Vorrücken des Alters nach vollendetem Zahnwechsel werden die Schneidezähne länger, stumpfer, dunkler, zuletzt lose, worauf sie endlich nach und nach ausfallen.

Auch an den Hörnern der Rinder kann man einigermaßen das Alter derselben beurtheilen, übrigens nicht ganz zuverlässig. Man nimmmt darüber Folgendes wahr:

Bei den Ochsen setzt sich der untere Ring zunächst an der Wurzel der Hörner im 4—5ten Jahre an, bei den Kühen aber wenn sie zum erstenmal gekalbt haben, und dann entsteht jährlich zur Zeit des Kalbgebärens ein neuer wulstförmiger Ring, der den vorhergehenden fortdrängt. Ist eine Kuh ein Jahr nicht trächtig geworden, so ist der Zwischenraum zwischen den Ringen größer, hat sie verworfen, so bildet sich der Ring minder deutlich aus. Ein regulärer Ansatz der Ringe ist ein Merkmal eines immer gesund gewesenen Thieres. Bei älteren Thieren werden die Ringe undeutlich. Die Hörner, die sonst an der Wurzel am stärksten sind, werden vom neunten oder zehnten Jahr an unten dünner als weiter oben.

§. 5.

Die eigenthümliche Organisation des Magens der Wiederkäuer ist hier zu berühren, weil darauf viele Erscheinungen bei der Ernährung, Verdauung, den Krankheiten und der besondern Behandlung derselben beruhen:

Einer der merkwürdigsten Vorgänge in der thierischen Oekonomie ist das Wiederkäuen. Man beobachtet solches unter unsern landwirthschaftlichen Thieren bei dem Rind-, Schaf- und Ziegenvieh, unter den jagdbaren beim Hirschgeschlecht, unter den fremden beim Moschusthier-, Antilopen-, Kamel-, Lama- und Giraffengeschlecht. Früher, und wohl noch jetzt, zählte man auch die Hasen und Kaninchen zu den Wiederkäuern, ohne daß man dazu, entweder durch sichere Erfahrung oder durch den Bau und die Beschaffenheit des Magens und der Speiseröhre, berechtigt war.

Der nächste Grund des Wiederkäuens beruht einerseits auf einer besondern Beschaffenheit des Magens und der Speiseröhre, andererseits aber auf der Beschaffenheit des Futters, welches die

wiederkäuenden Thiere zu sich nehmen. — Was den Magen anbetrifft, so besteht dieser aus vier Abtheilungen, welche theils unmittelbar unter sich, theils mittelst der Speiseröhre mit einander communiciren.

Der erste Magen, welcher am meisten in der linken Seite liegt, ist der in etwa vier kleine Säcke abgetheilte Pansen, worauf etwas mehr nach rechts hin die netzförmige Haube, noch mehr nach rechts der blätterförmige Kalender (Psalter, Löser, Blättermagen), und ganz nach rechts der mit zarter, wulstiger Schleimhaut ausgekleidete Labmagen folgt. Die Speiseröhre der Wiederkäuer charakterisirt sich durch eine sehr starke Fleisch- oder Muskelhaut, welche aus zwei in entgegengesetzter Richtung verlaufenden, und der ganzen Länge der Speiseröhre nach an zwei Stellen einander sich durchkreuzenden Spiralfaserlagen besteht. Diese Röhre geht zum Theil in den Pansen und in die Haube, zum Theil aber in den Kalender über. Indem sich nämlich der eigentliche Speiseröhrenkanal gegen jene ersteren beiden Mägen erstreckt, laufen gegen den Kalender hin ein Paar von der linken untern Seite der Speiseröhre entspringende, anfangs schmale, darauf aber breiter und dicker werdende Wülste oder Lippen, welche eine Rinne zwischen sich lassen, die aber dadurch, daß die Ränder während des Wiederkäuens sich an einander legen, zu einem wirklichen Kanale wird. Diese Wülste sind beim Wiederkäuen von der größten Wichtigkeit, indem sie das zum zweitenmale (oder wieder-) gekaute Futter nach rechts gegen den Kalender hinleiten. Mit dem Labmagen hat die Speiseröhre durchaus keine Gemeinschaft; dieser erhält nur Futter, welches bereits im Kalender gewesen ist.

Das zerkaute Futter gelangt in den Schlund und in die Speiseröhre und von hier in den ersten Magen oder Pansen. Nachdem es hier einige Zeit den verdauenden Einfluß des vorzüglich alkalihaltigen Magensaftes und der Magenwände erfahren hat, tritt es in die mit diesem Magen durch eine weite Oeffnung

verbundene Haube über. Auch hier verweilt es einige Zeit, wird aber bald durch eine umgekehrt wurmförmige Bewegung aus diesem Magen heraus in den Schlund zurückgeführt, welcher es dann mittelst einer ähnlichen rückgängigen wurmförmigen Bewegung zum Munde hinleitet. Hier wiedergekäut, tritt der Bissen zum zweitenmale in die Speiseröhre und durchläuft sie abermals, wird aber am untern Ende derselben von dem durch das Zusammentreten der Ränder der wulstigen Lippen gebildeten Kanale aufgenommen und direkt in den Kalender übergeleitet, dessen Hauptnutzen darin besteht, mittelst seiner straffen blattförmigen Fortsätze den fest zusammen geballten Bissen zu zerdrücken und in kleine Portionen zu zertheilen.

Nachdem er denn auch hier einige Zeit verweilt hat, tritt er in den vierten Magen, und von hier aus endlich in den Darmkanal über.

Man glaubte früher, daß das Getränk diesen Weg nicht nehme, sondern beim ersten Schlingen, weil es nicht wiedergekäut zu werden braucht, ohne den Pansen und die Haube berührt zu haben, in den Kalender übertrete. Versuche ergaben indeß, daß auch das Getränk, als Wasser, wässerig verdünnte Nahrungsmittel, z. B. Schrot, Kleie u. dgl. in den ersten und zweiten Magen übertritt, aber ohne wiedergekäut zu werden, sehr schnell in den Kalender und den Labmagen fortgetrieben wird.

Aus diesen Beobachtungen und den angestellten Versuchen und Betrachtungen folgt:

1) Obwohl alle Thiere während der Verdauung die möglichste Ruhe genießen sollten, damit in dieser Zeit so viel möglich die gesammte organische Kraft gegen die Verdauungswege hin sich concentriren könne, so ist eine solche Ruhe den Wiederkäuern und namentlich den Zugochsen noch ganz vorzüglich nothwendig, und zwar aus dem Grunde, weil bei der Anstrengung oder Arbeit das Zwerchfell, als der hauptsächlichste Einathmungsmuskel, sehr angestrengt und angespannt wird, eine zu starke Anspannung dieses

aber die durch denselben hindurchgehende Speiseröhre so sehr beengt und zusammenschnürt, daß ein Wiederkäuen entweder gar nicht, oder nur höchst schwierig stattfinden kann.

2) Kann man jedoch ausnahmsweise dem Zugvieh eine solche Ruhe nach der Fütterung nicht gewähren, so füttere man in solchen Fällen dasselbe (statt mit wiederzukäuenden Substanzen, z. B. Klee, Heu u. dergl.) mit einem nahrhaften, Mehl, Schrot, Kleie, gekochte Kartoffeln u. s. w. enthaltenden, Gesöff, weil dieses, ohne wiedergekäut zu werden, direkt aus dem ersten Magen in die folgenden übergetrieben wird.

3) Da der Magen der Wiederkäuer zum Wiederkauen eingerichtet ist, ein viel Nahrungsstoff enthaltendes Gesöff aber nicht wiedergekäut wird: so muß bei längerer Ernährungsweise des Viehs mit Gesöff die wiederkäuende Kraft des Magens geschwächt werden; und deßhalb ist es auch am zweckmäßigsten, diesem Vieh consistentere, wiederzukäuende Nahrungsmittel mit flüssigen abwechselnd, zukommen zu lassen.

4) Gewährt man den Wiederkäuern aber festere consistentere Nahrungsmittel, so ist es besser, das Futter seltener und zwar reichlich zu verabreichen, als öfter nur kleine Portionen zu geben, da das Wiederkäuen bei gehörig angefüllten Pansen und Haube am besten von Statten geht.

5) Beabsichtigt man, das Thier vorzugsweise mit flüssigen Nahrungsmitteln, mit Branntweinspülicht, Schrot u. dergl. zu ernähren (zu mästen), so ist es vorzuziehen, nur kleinere und öfters wiederholte Quantitäten zu verabreichen, da der Uebergang des flüssigen in den Kalender sehr schnell folgt, der Kalender aber verhältnißmäßig sehr eng ist.

6) Aber auch im letzten Falle unterlasse man es nie, um die Thätigkeit der beiden ersten Magen nicht zu sehr ruhen zu lassen, wenigstens ein- bis zweimal täglich eine gehörige Quantität Heu oder ein ähnliches, trockenes, wiederzukäuendes Futter dem Viehe zu geben.

§. 6.

Ueber Gelehrigkeit und Verstandeskräfte des Rinds bemerkt die Abhandlung aus dem Englischen richtig Folgendes:

Das Rind ist gleich den meisten andern Thieren ein Geschöpf der Erziehung und der Umstände. Hat es seine ursprüngliche Freiheit verloren und ist es der Sklave des Menschen geworden, ohne von ihm unterrichtet zu werden, so wird sein Instinkt geschwächt. Wenn wir es aber zu unserem unmittelbaren Dienste verwenden, wenn es unsere Wagen zieht, unser Land pflügt, so scheint es in der That ein ganz anderes Thier zu werden und ist leicht zu dressiren. In Ländern, wie z. B. in Indien (s. unten), in welchem man vom Rinde noch vielseitigere Dienstleistungen verlangt und es sorgfältiger abrichtet, sehen wir dasselbe eine solche Gelehrigkeit entfalten, wie man sie von seinem trägen Naturell kaum erwarten dürfte. Im südlichen Afrika ist der Triumph des Rinds vollständig. Seine Gelehrigkeit scheint alles zu übertreffen was wir vom Pferde sehen und ist kaum geringer, als die des klügsten aller vierfüßigen Thiere, des Hundes. (Die Abhandlung führt darüber eine Menge von Beispielen an, auf die wir theilweise beim indischen Rind, dem Zebu, zurückkommen werden.)

§. 7.

Die körperliche Ausbildung und Zunahme beim Rind dauert der Hauptsache nach bis zu vollendetem Zahnwechsel; doch ist es auf der einen Seite mit vollendetem dritten Jahre so ziemlich ausgewachsen, auf der andern Seite dauert eine langsame weitere körperliche Ausbildung, insbesondere bei den kastrirten Thieren, oft bis ins sechste und siebente Jahr fort. Bei angemessener Haltung kann das Rind ein Alter von 20—25 Jahren erreichen, und es sind mir Beispiele bekannt, daß gute Kühe bis in das 20ste Jahr Kälber brachten und nutzbar blieben. Da übrigens die Nutzbarkeit im höchsten Alter sehr abnimmt, man die Rinder daher nie so alt werden, noch weniger aber natürlichen Todes absterben läßt, so

gibt es nicht ganz sichere Beispiele, wodurch mehr nach größeren Durchschnitten genau ermittelt werden könnte, welches Alter die Rinder, wenn man deren natürlichen Tod abwarten wollte, ohne Krankheit gewöhnlich erreichen würden.

§. 8.

Das naturgemäße Alter für das Regewerden und Befriedigen des Geschlechtstriebs beim männlichen wie beim weiblichen Rinde ist wegen der gewöhnlich erkünstelten Haltung, Behandlung und Benutzung der Thiere nicht wohl zu bestimmen. Je nachdem sie gut oder schlecht genährt und gehalten werden, äußert sich der Geschlechtstrieb bald früher, bald später, auch zeigt er sich zu jeder Jahreszeit. Bei einigermaßen guter Haltung wird er schon mit 1 Jahr Alter, auch manchmal etwas früher, rege. Das zweckmäßigste Alter für die Zulassung zur ersten Begattung richtet sich dann mehr nach ökonomischen Rücksichten bei der Viehhaltung, und muß daher nach diesen am betreffenden Orte abgehandelt werden. Die Trächtigkeit dauert im Mittel 285 Tage; manchmal erhält man auch 8—14 Tage früher ein reifes ausgetragenes Kalb, nicht selten aber tragen auch die Kühe 1, 2 und 3 Wochen über jenen mittleren Zeitraum. In der Regel bringt die Kuh nur Ein Junges auf einmal zur Welt; Zwillinge sind eine Ausnahme.

§. 9.

Nach Alter, Geschlecht 2c. hat das Rind je nach verschiedenen Gegenden folgende Benennungen:

bis nach vollendetem ersten Lebensjahre: Kalb,
nämlich das männliche: Bullenkalb, Farrenkalb, Hummelkalb, Stierkalb, Ochsenkalb;
das weibliche: Kuhkalb, Mutterkalb 2c.;

nach vollendetem ersten Jahre bis zur Zulassung zur Zucht:
geltes, göltes, güstes Vieh oder Göltvieh, Güstvieh, woher dann auch älteres weibliches Vieh, das nicht

trächtig geblieben ist, uneigentlich so bezeichnet wird: daß es gölt sey;

mit der Zeit für die erste Zulassung zur Begattung:

das männliche: Bulle, Bolle, Farre, Faselrind, Faselochs, Sprungochs, Sprungstier, Hummel, Stammochs ꝛc. oder wenn es kastrirt wird, bis zum dritten oder vierten Jahre: Stier, später: Ochs.

das weibliche, bis zum ersten Kalbe: Kalbel, Kalbin, Kalbe, Rind, Ferse, Starke; nach dem ersten Kalb: Kuh.

II. Rinderracen.

1. Eintheilung.

§. 10.

Weil sich die Verschiedenheit der Hausthierracen überhaupt, wie wir in der allgemeinen Thierproduktionslehre auseinandersetzten, ursprünglich und bei minder wesentlichem Eingreifen des Menschen hauptsächlich durch Jahrhunderte lange gleichmäßig andauernde äußere Einwirkungen ausgebildet haben mag, und weil Klima, Ort des Aufenthalts und hievon abhängige Art der Nahrung die einflußreichsten unter jenen Einwirkungen sind, so würde bei den Rindern die Eintheilung der vielerlei Racen in die drei Hauptarten: 1) Vieh der Niederungen, 2) der mittleren Gegenden, 3) der Gebirge naturgemäß erscheinen.

Schon Thaer hat diese Eintheilung, übrigens nur für die Racen Deutschlands, angedeutet, fügte aber diesen drei Abtheilungen noch die podolische und ungarische Race bei.

Burger nahm an, übrigens wohl nur auf seine Erfahrungen in den österreichischen Staaten beschränkt, daß man das Hornvieh in zwei Hauptracen eintheilen könne, nämlich in die große weißgraue mehr in den Ebenen, und in die kleine rothe Race in

den Bergen. In Ungarn, Polen, der Lombardei, Untersteiermark, auch in einigen Thälern Obersteiermarks, z. B. im Mürzthal, gebe es größtentheils nur weißes und großes; in Tyrol, Salzburg, Oberkärnthen, Oberösterreich, Obersteiermark ꝛc. gebe es nur rothes kleines Vieh. Mähren und Böhmen haben nur Kreuzungen, welche von beiden abstammen, doch schlage das rothe vor. Jene beiderlei Hauptracen haben dann aber auch wieder die verschiedensten Abweichungen und dadurch Unterabtheilungen.

Hauptsächlich Sturm suchte jene Eintheilung in Vieh der Niederungen, der mittleren Höhen und der Gebirge nachher durchzuführen und nach ihm behielten sie noch manche bei.

§. 11.

In der Wirklichkeit läßt uns eine solche Eintheilung sowohl rücksichtlich der Körperformen, als auch und beinahe noch mehr, rücksichtlich der Eigenschaften total im Dunkeln.

Wir sehen, daß im Gebirgslande, wie die Schweiz u. s. w. ebenso milchreiche Stämme einheimisch sind, als in den Niederungen an der See; daß Holland in seinen Niederungen einen der milchreichsten Stämme, dagegen das benachbarte England unter ähnlichen Verhältnissen die mastfähigsten Viehstämme besitzt; daß oft in einem kleinen Umkreise, wie z. B. mitten in der Schweiz, in England u. s. w. unter ganz ähnlichen äußern Verhältnissen Stämme neben einander leben und sich constant erhalten, welche sowohl in Körperbeschaffenheit, Größe u. s. w. als auch in ihren Eigenschaften ganz verschieden sind.

Ich muß nach meinen vielfältigen Erfahrungen jene Eintheilung, so sehr sie auch im Allgemeinen besonders Dem, welcher noch wenig eigene Beobachtungen in der Wirklichkeit gemacht hat, einleuchtend erscheint, als für ganz unstichhaltig und nicht durchführbar erklären, wie aus der Beschreibung der einzelnen Racen deutlich werden wird.

Nach meinen eigenen Beobachtungen auch bei den vielen der jetzt bestehenden bekannten Rinderracen Europas kann man, wie

schon in der allgemeinen Thierproduktionslehre durchgeführt, der Verschiedenheit des Klimas und der Oertlichkeit, Extreme des heißesten und kältesten Klimas ausgenommen, nur hauptsächlich durch deren Einwirkung auf die Nahrungsmittel einen Einfluß bei der Bildung jener Racen zugestehen, weil von dem Gehalte und der Masse der Nahrung, welche den Thieren gereicht wird, die Größe — die Masse — des Körpers mit abhängt; außer diesem aber kann man ihnen nach den jetzigen Verhältnissen keinen, oder nur einen so unmerklichen Einfluß auf die uns wichtigen Körperformen und Eigenschaften der Rinder einräumen, daß er gegenüber von den andern künstlichen Einflüssen und Mitteln zur Bildung und Erhaltung der Racen kaum in Betracht kommt. Es sind vielmehr auch bei den Rindern die mehr oder minder hervorstechenden Eigenschaften der verschiedenen jetzt vorhandenen Stämme durch die Menschen für ihre Zwecke mittelst der besondern Wahl der Zuchtthiere, der den Thieren gegebenen besondern Bestimmung, hiernach eingerichteten Behandlung und Ernährung künstlich ausgebildet, und können durch richtige Anwendung dieser Mittel, der Veränderung ihrer übrigen äußern Verhältnisse ungeachtet, auch ebenso erhalten werden.

Es läßt sich hiernach z. B. erklären, daß die Viehzüchter in Gebirgsländern, wo das Vieh anstrengende Märsche zu machen, hohe Gebirge zu ersteigen, auf demselben seine Nahrung zu suchen hat und allen Ungestümen der Witterung preisgegeben ist, sowohl bei der Wahl des Viehschlags für ihre Zwecke überhaupt, als insbesondere auch bei der Auswahl der Zuchtthiere, vor allem darauf hinarbeiten, kräftigen, dauerhaften Körperbau zu erhalten und diesem andere Eigenschaften, wie vielleicht Milchergiebigkeit rc., mehr unterordnen; dagegen die Viehzüchter in Niederungen, wo das Vieh auf reichen ebenen Weiden ohne körperliche Anstrengung seine reichliche Nahrung erhält, vor allem auf besondere Eigenschaften, wie z. B. Milchergiebigkeit, Mastfähigkeit und die diesen

mehr entsprechenden Körperformen oder auch ohne Rücksichtnahme auf diese hinarbeiten; daß dadurch, ähnlich wie dieß bei der Bildung der kräftigen Merinos in Spanien und der zärtlichen Merinos in Sachsen der Fall war, bei jenen Zwecken im Gebirgslande gedrungener, kräftiger, geschlossener Körperbau, wozu kurzer Kopf und Hals, kurze, kräftig stehende Hörner, breite Brust, starke Muskeln, starker Knochenbau mit kurzen starken Beinen und starkem Hintertheil, wovon stark und hoch, wenigstens nicht tief angesetzter Schweif Zeugniß gibt, stärkeres Haar &c. gehört, nach diesem allem daher oft auch bei den weiblichen Thieren ein mehr färrischer Bau, minder weibliches Aussehen, vorherrschend geworden ist; in den Niederungen aber, z. B. der Milchergiebigkeit entsprechend, mehr weiblicher feiner als grober Bau, überhaupt weiblicheres Aussehen, feinerer Kopf und dünnerer Hals, abfallendes Hintertheil und nach unten und hinten sich erweiternder Bauch, feinere Beine, womit häufig höhere Stellung verbunden ist, feine Haare u. dergl. gesucht werden; daß daher z. B. der Berner Viehzüchter bei dem Vieh für seine Alpen ein sehr starkes Hintertheil mit auffallend hoch stehender starker Schwanzwurzel für schön hält, der Holländer dagegen ein abfallendes Kreuz jenem weit vorzieht.

Denken wir uns die Verfolgung solcher Zwecke in solcher entgegengesetzter Richtung in der Auswahl der Zuchtthiere neben dem Einfluß der verschiedenen Nahrung Jahrhunderte lang fortgesetzt und einwirkend; so läßt es sich wohl hierdurch erklären, wie oft mehrere jetzt constant ganz verschieden erscheinende Rinderstämme dennoch von nahe verwandter ursprünglicher Abstammung seyn können. So hat schon z. B. Thaer sich dahin ausgesprochen (ich kann es nicht umgehen, durch Herbeiziehung von Beispielen von Rindviehracen der folgenden Beschreibung dieser selbst etwas vorzugreifen): „Als Niederungsrace ist die niederländische anzusehen. Ich glaube, gegen die gewöhnliche Meinung, hieher auch die große Schweizer Race, nämlich die Freiburger, Simmen-

thaler ꝛc. rechnen zu müssen, denn sie gehört gewiß nicht zu den ursprünglichen Bergracen." So kann z. B. auch durch gleiche Umstände das jetzige rothe Tyroler Vieh gar wohl aus dem rothen deutschen Landvieh gebildet worden seyn und ähnliches.

Was bei mir vollends dem versuchten Generalisiren der Eintheilung in Gebirgs-, Niederungsvieh ꝛc., also nach Klima und Aufenthaltsort, allen Werth benommen hat, das ist die Beobachtung, daß z. B. die sogenannten Gebirgsracen, das Berner und Freiburger, das Schwyzer, das Tyroler und dann wieder das Vieh der schottischen Gebirge u. s. w. unter sich zum Theil nicht die entfernteste Aehnlichkeit haben und daß, wie ich in meinen Bemerkungen über die englische Landwirthschaft anführte, die englischen Viehzüchter, welche auf das Vieh der schottischen Gebirge sehr viel halten, das aber in seinen Formen auch gar keine Aehnlichkeit mit den Schweizerstämmen hat, über die Formen der von den deutschen Viehzüchtern für so schön gehaltenen Körpermassen von großem Schweizervieh sich nicht genug wundern konnten; während man beim Viehzüchter des schottischen Hochlands so deutlich sieht, daß er trotz aller Rücksicht, die er bei seinem Viehschlage der Haltung auf dem rauhen Gebirge durch Hinarbeiten auf Dauerhaftigkeit und Kraft des Viehs schenken mußte, dennoch diejenigen Körperformen durch Züchtung beizubehalten wußte, welche allgemein als die empfehlenswerthesten auch in England gelten.

Es ist hiernach auch bei den Rinderracen nicht nöthig, zur Erklärung ihrer Verschiedenheit einen unmittelbaren Einfluß des Klimas und der Oertlichkeit auf so sehr gesuchte Weise zu Hilfe zu nehmen und gezwungen durchzuführen zu suchen, wie dieß von Manchem geschehen und schon in der allgemeinen Thierproduktionslehre (I. Theil, §. 53) angeführt ist.

§. 12.

Will man die Eintheilung der Rinderracen nach Ländern durchführen, also z. B. nach schweizer, deutschen, englischen,

französischen Racen u. s. w., so stößt man auf noch weit größere Anstände und käme dadurch, weil innerhalb jedes der Länder wieder die verschiedensten Racen vorkommen, zu einer Unzahl von Racen ohne alle zusammenhängende Ordnung.

§. 13.

Eben dieser Versuch übrigens, der mich zu Beobachtungen und Forschungen auch in Ländern außerhalb Deutschlands veranlaßte, führte mich zu der Ueberzeugung, daß man durch alle in diesen Ländern vorkommenden Rinderschläge durch doch den Grundcharakter von Hauptracen verfolgen kann, daß sie sich überall wiederholen, und daß die vielerlei Schläge von Rindern, wie sie die Züchter nach oben angedeuteten verschiedenen Richtungen während Jahrhunderten in die verschiedenen Gegenden und Länder verpflanzt und nach ihren Zwecken allmählig theils bei Innzucht, theils durch Kreuzungen und Anwendung der durch die Oertlichkeit und die Wirthschaftssysteme bedingten Nahrung und Benutzung gebildet haben, auf wenige entschieden von einander getrennte Hauptracen zurückgeführt werden können, und in diesen die unzähligen Verschiedenheiten, Mischungen und Kreuzungen, Uebergänge von einer in die andere, die Abstufungen und die Beschaffenheit der einzelnen Schläge und dergl. sich immer wieder finden und nachzuweisen sind. Dabei findet man die Haarfarbe der Thiere als ein wichtiges Racezeichen, durch welches in Verbindung mit andern Merkmalen bei den Rindern leichter als z. B. bei den Pferden die Abstammung von den wenigen Hauptracen wieder erkannt werden kann, was sich auch dadurch wohl erklären läßt, weil besonders in früherer Zeit bei der Rinderzucht die Liebhaberei für besondere Farbe und Zeichnung der Thiere weit weniger Einfluß ausüben mochte, als bei der Pferdezucht, sich daher auch die ursprüngliche Farbe der Racen, nach großen Massen betrachtet, mehr erhalten konnte; und in der That gilt auch im gewöhnlichen landwirthschaftlichen Verkehr bei Beurtheilung der verschiedenen Rinderracen und ihrer Eigenschaften die

Farbe als ein wichtiger Anhaltspunkt. So z. B. im südwestlichen Deutschland bezahlt der Viehhändler, der nach Frankreich handelt, rothes Mastvieh besser als solches von entgegengesetzter Farbe, weil in Frankreich, insbesondere in Paris, die Rinderrace aus Schwaben ihres besseren Fleisches wegen mehr gesucht ist als andere, für den französischen Fleischer aber die rothe Farbe des schwäbischen, überhaupt südwestlichen deutschen Landviehs ein Erkennungszeichen für dasselbe und dessen geschätzte Eigenschaften abgibt. Oberitalien dagegen zieht das braune Vieh aus der Schweiz, besonders auch der Milch wegen vor, daher auch z. B. in dem der Schweiz benachbarten Oberschwaben das braune Vieh als geschätzte Race nach der Schweiz und Italien mehr gesucht ist u. dgl.

2. Die Stammracen.

§. 14.

Jene Stammracen von Rindern, auf welche nach meiner Ansicht alle für den Landwirth merkwürdigen Racen, Stämme und Schläge zurückgeführt, und welche in den verschiedenen Zwischenschlägen nachgewiesen werden können, sind:

1) Das graue Landvieh des südöstlichen Europas, welches vielleicht als ein Urstamm des gemeinen Rinds aus Asien angenommen werden darf.

Dabei muß bemerkt werden, daß unter der Bezeichnung „Landvieh," oder die Race des betreffenden Landes, überhaupt derjenige Viehschlag begriffen wird, welcher längst daselbst meistens vorherrschend so einheimisch ist, daß nichts mehr dessen direkte Abstammung aus einer andern Gegend entschieden anzeigt.

Die Grundhaarfarbe jenes Rinds ist zwar grau (gries), sie wechselt aber von der hellweißgrauen, beinahe weißen, bis in die dunkelschwarzgraue, oft an schwarz gränzend, auch dachsfarbig, spielt auch manchmal in die röthlichgraue Farbe, so daß, wollte

man dieß als das Urrind annehmen, der Thierzüchter sich wohl erklären könnte, wie aus jener Haarfarbe sich während Jahrtausenden wohl die jetzt bestehenden verschiedenen Hauptracefarben der Rinder überhaupt gebildet haben können.

2) Das rothe Landvieh des nordwestlichen Europas:

Roth ist die Grundhaarfarbe. Die Nüancen sind kastanienbraun, braunroth, gelbroth bis zu falb, nicht selten an den Extremitäten weiß gezeichnet.

3) Das große schwarz und weiß bunte Rindvieh der Küstenländer an der Nordsee:

Die Hauptfarbe ist schwarz und weiß gefleckt und getigert. Die Nüancen sind: beinahe ganz weiß mit wenig, manchmal gar keinen schwarzen Flecken, ebenso beinahe ganz schwarz mit wenig, hie und da keinen weißen Flecken; blau und weiß gefleckt; roth und weiß gefleckt ist seltener und soll schon von vielleicht entfernter Vermischung mit rothem Landvieh herrühren.

4) Das große, roth oder schwarz in weiß scheckige auch rothe Rindvieh der Schweiz und Tyrols:

Als Nüancen der Haarfarbe, übrigens ohne Constanz, kommen vor: roth und schwarz mit wenig, manchmal nichts von weiß.

5) Das schwarzbraune, bräunlich graue, dachsfarbige Rindvieh in der Schweiz und Nachbarschaft.

Unterscheidet sich auch bei manchmal ähnlicher Farbe der Race unter Nr. 1) durch die ganz charakterisch feststehende weiße Haarfärbung als Einfassung um das Maul.

Außer vorstehenden in Europa vorkommenden Hauptrinderracen[1] sind der Vollständigkeit wegen noch zu berühren:

[1] Zu noch größerer Vereinfachung könnte man vielleicht obige fünf, auf drei Hauptstammracen dadurch zurückführen, daß man die erste und fünfte, ebenso dritte und vierte, je als eine Stammrace betrachten wollte. Letzteres, nämlich das Zusammenfassen der dritten und vierten entspräche der schon oben aufgestellten Hypothese, das Erstere, nämlich das Zusammenfassen der ersten und fünften, hätte dadurch etwas für sich, daß einzelne der Stämme aus eins

6) Das Zeburind (sog. Buckelvieh), das Landvieh in Indien und wahrscheinlich in ganz Afrika, das vielleicht mit dem unter 1) bezeichneten Stamme als Urstamm unserer Rinderarten angesehen werden darf.

Endlich (von Rinderarten, die nicht der Art des gemeinen Rinds angehören):

7) der Büffel, dessen Vaterland Asien, insbesondere Ostindien, aber auch Aegypten ist, und der in Europa in Ungarn, Italien und Frankreich gehalten wird.

3. Die allgemein wünschenswerthen Körperformen und Eigenschaften des Rinds.

§. 15.

Ehe auf die Beschreibung und Beurtheilung der Körperformen und Eigenschaften der einzelnen vielerlei Racen von Rindern übergegangen wird, ist es nothwendig, die allgemeinen Rücksichten zu bezeichnen, nach welchen das Aeußere, die Körperbeschaffenheit und Formen des Rindes, zu betrachten sind. Wenn gleich keineswegs allgemeine Regeln darüber gegeben werden können, wie das Vieh absolut gebaut seyn müsse, um für gut und schön zu gelten, da der Begriff von Schönheit des Thiers, weil er sich hier nach Eigenschaften richten muß, sehr relativ, daher schwankend ist, und da es hierbei auf Race und Zweck bei der Zucht viel ankommt, so können doch solche Körperformen angedeutet werden, welche immer als vorzüglich anzunehmen sind, wenn sie mit den vom Züchter gewünschten Eigenschaften zusammentreffen, d. h. es hat z. B., wie wir noch sehen werden, milchreiches Rindvieh gewöhnlich andere und minder für Mastung taugende Formen als

manches Aehnliche mit einzelnen Stämmen aus fünf haben. Jedoch finde ich in der Betrachtung für den Landwirth zwischen den Racen eins und fünf und wieder zwischen drei und vier eine durch Jahrhunderte tief begründete, so entschieden auseinandergehende Ausbildung, daß ich mich von jener Eintheilung in die fünf Stammracen nicht trennen kann.

ausgezeichnet mastfähige Rinder u. dgl.; dennoch aber soll auch beim Milchvieh, unbeschadet seiner Haupteigenschaft, auf die allgemein bessern Formen hingearbeitet werden, weil es dann mehrere Zwecke besser erfüllen, dadurch Mehrwerth erreichen kann.

Solche allgemein wünschenswerthen Körperformen und Körpereigenschaften, ebenso wie die entgegengesetzten, können in Folgendem bezeichnet werden.

§. 16.

Kopf: soll leicht und fein, nicht plump und schwer seyn. Ersteres trägt nicht nur zur Harmonie der Körpertheile an sich bei, sondern beurkundet auch insbesondere feines Knochengebäude überhaupt; demnach eine Kleinheit der Theile von niederem Fleischerwerth.

Ueberdieß haben die Thiere mit feinen Knochen mehr Neigung zu Fleischansatz, und die feineren Knochen sind, wenn gleich dünner, doch compakter, daher oft kräftiger als plumpe, dann aber schwammigere Knochen. Ein plumper Kopf zeigt in allem das Gegentheil und ein schwammiges, grobes Knochengebäude an, was auch z. B. für Zugvieh nicht zu empfehlen ist. Ueberhaupt zeigen feinere, compaktere Knochen auch derbere, kernigere Textur aller Körpertheile, so auch der Muskeln, also des Fleisches an. „Wie Kopf und Haare," sagen die Fleischer, „so auch Fleisch und Fett; ein Thier fein an Kopf und Horn gibt auch feines Fett, einen größeren Antheil an vorzüglichem Fleisch im Verhältniß zum Gesammtgewicht und weniger Abgang an werthlosen Bestandtheilen." In der That überzeugte ich mich auch häufig bei Aufstreichsverkäufen von vielen anscheinend gleich gemästeten Ochsen, daß derjenige, der am feinsten, d. h. am wenigsten plump, aber sonst gut gebaut war, im Verhältniß zu dem Gewichte von den Fleischern immer namhaft besser bezahlt wurde als andere. Es ist dieß schon ein — wiewohl entfernter — Wink für das raffinirte Hinarbeiten der englischen Züchter auf solche vortheilhafte Körperformen der Rinder.

Große Köpfe, als Erbtheil der Kälber von den Eltern, erschweren auch nicht selten die Geburt derselben. Ein ochsenartiger Kopf bei einem weiblichen Thiere läßt selten gute Eigenschaften erwarten. Leichter Kopf zeigt mehr Weiblichkeit, diese wieder mehr Eigenschaft für gute Milchnutzung an.

Das Auge: soll klar und groß, von munterem, gutmüthigem Ausdrucke seyn, als Zeichen von Gesundheit und Gutmüthigkeit. Scheue Augen, wilde Blicke lassen auf bösartige Thiere schließen. Matte, düstere, in ihre Höhlen zurückgezogene Augen verkünden Störung der Gesundheit, innerliche Leiden, wenn sie auch noch nicht zur Krankheit entwickelt sind. Augen, deren Weißes gelblich ist und die feinen Blutäderchen nicht sehen lassen, sind verdächtig.

Hörner: es gehört zu einem regelmäßigen Baue und zeugt ebenfalls von derber Knochenmasse des Thiers, wenn die Hörner dünn, leicht, gut geformt und gestellt, auch von derber, hellfarbiger Hornmasse sind. Für eine gute Stellung und Form der Hörner wird verlangt, daß sie nicht zu nahe und nicht zu weit von einander stehen, allmählig spitz zulaufen, gleichförmig oben etwas gegeneinander und leicht etwa so in die Höhe gewunden sind, daß sie, den Kopf vom Profil betrachtet, von der Stirn- und Nasenbeinlinie aus ungefähr im rechten Winkel hervortretend sich zeigen. Für Jochthiere ist die Stellung der Hörner nicht ohne Bedeutung. Weit gestellte Hörner werden hinderlich; enggestellte haben gewöhnlich eine schwächere Hornwurzel; man hält deßwegen zu weit oder zu eng gehörnte Thiere als schwach für das Joch. Sehr nach abwärts gesenkte Hörner machen oft zum Jochdienste unbrauchbar, können auch leicht ihre Richtung gegen Stirne, Augen und noch tiefer nehmen, was schädlich werden und das Abnehmen der Hörner nöthig machen kann. Weit gestellte und zugleich tief gesenkte Hörner heißt man Schlackhörner; zu sehr nach aufwärts gebogene und spitzig gegeneinander stehende Hörner „Glimmerhörner,“

welche bei stößigen Thieren gefährlich werden; zu sehr nach rückwärts stehende Hörner: „Nackenhörner.“

Nase: die Nasenlöcher sollen weit offen, die Nase kalt und feucht anzufühlen seyn.

Hals mit Nacken zeigt sich je nach Geschlecht verschieden, bei dem weiblichen Thiere minder stark, bei dem Farren stärker, oft sehr beladen. Er soll nicht zu lang und dünn, sondern mit den gehörigen Muskeln versehen, übrigens gegen den Kopf dünner, leichter angesetzt seyn; die muskulöse Wurzel des Halses muß voll in die Schultern übergehen. Breiter Nacken ist Beweis von kräftigem und muskulösem Bau.

Eine zu starke Muskulatur des Halses, starke Wamme, hängen meistens mit dicker barscher Haut, grobem Knochengebäude und deren Nachtheilen zusammen, während leichterer Hals, leichtere Wamme mehr weibliche Beschaffenheit und ihre Vortheile anzeigt.

Die Schultern sollen stark seyn und sich wie vorn an den Hals, so hinten an den Rücken und die Seitentheile der Brust voll anschließen.

Der Bug, „Stock,“ das heißt die Stelle über den Schultern, wo diese mit den Fortsätzen der ersten Rückenwirbel und Rippen verbunden sind, soll breit und voll seyn und dadurch diese Stelle als Verbindung des Halses mit dem Rumpfe und den Gliedmaßen durch starke Muskulatur Kraft für das Zugthier, Fülle und weiten Raum für Fleischansatz bei dem Mastthiere nachweisen. Ein spitzer Bug ist daher fehlerhaft, noch mehr aber ein leerer, hohler Bug, der sich oben am Anfang des Rückens und neben an den Rippen als vertiefter Raum ausspricht. Es ist dieß von einer fehlerhaften Verbindung der Schultern mit dem Brustkorb herrührend und beweist, wie auch die Leere hinter den Schultern, ebensowohl Schwäche der Muskulatur der Schultern, als auch eine schlechte Rippenwölbung und schlechte Beschaffenheit zur Fleisch- und Fettablagerung, dieß an einer Stelle, wo gerade das geschätzteste

Fleisch getroffen wird. Der Nachtheil durch diesen fehlerhaften Bau kann so groß seyn, daß z. B. unter zwei gleich groß erscheinenden angemästeten Thieren das in solcher Hinsicht schlecht gebaute bis zum sechsten Theil an gutem Fleisch weniger liefern kann als das andere gut gebaute Thier. Wenn ein leerer Bug bei Kälbern vorkommt, so entspringt dieß oft dadurch, daß die Muskulatur noch nicht gehörig ausgebildet ist, was sich bei weiterer kräftigerer Entwicklung durch gute Ernährung verbessert, so daß bei solchen jungen Thieren das Bugleere, wenn es sich nicht zu stark ausspricht, noch nicht immer als Fehler anzusehen ist.

Der Brustkasten. Eine gute Form desselben ist eine Hauptforderung an ein gutes Körpergebäude des Thiers, ein Hauptzeichen für Gesundheit, Kraft und Ausdauer desselben, da insbesondere auch die ungestörten Funktionen der Lungen und des Herzens vom weiteren Raume in der Brusthöhle, und von diesen Funktionen kräftige Blutbereitung, gute Verdauungsthätigkeit, also Gedeihen des Thiers („gute Fresser") wie für Fleischansatz, so für Milcherzeugung und Kraft abhängen; bei beengter Brusthöhle, dadurch kleinen Lungen, gedeihen die Thiere selbst bei der besten Haltung nicht gut, assimiliren die Nahrung weniger und tragen organische Anlagen zu Krankheiten in sich. Weite und Tiefe der Brust, deßhalb womöglich nahezu vorn wie hinten nach der ganzen Länge des Rippenkorbes gleichförmige weite und tiefe Auswölbung der Rippen soll den normalen weiten Bau der Brust anzeigen. Es sind zwar gewöhnlich die Seitenwände der Brust hinter den Schultern flacher als der hintere Rippenkorb; je weniger aber dieß stattfindet, desto besser im Allgemeinen. Die Tiefe der Brust soll sich hauptsächlich durch tiefes Herabreichen des Brustbeins zwischen den weit gestellten Vorderbeinen beurkunden. Hierin darf man sich aber nicht durch die sogenannte Wamme oder Triel täuschen lassen. Was letztere betrifft, so soll sie sich weniger oben am Hals als vielmehr am unteren Rande des Halses und vor der Brust in

weichem, nicht zu wulstigem Zustande zeigen. Eine große, harte, rauhe Wamme am ganzen Halse verräth grobfaserige, färrische Beschaffenheit.

§. 16.

Der ganze Leib vom Bug bis zu den Hüften muß in Bau und tonnenförmiger Wölbung dem Brustkasten entsprechen. Die Rippen müssen sich oben weit herauswölben und dabei die letzte mindestens eben so hoch als die erste stehen. Es können dadurch nicht nur die werthvollern Fleischtheile so breit und voll als möglich werden, sondern es haben dadurch auch alle Verdauungsorgane den erforderlichen weiten Raum. Diesem entsprechend müssen die Lenden, als Hauptpartie für vorzügliches Fleisch und Fett ebenso wie für Körperkraft, weit und voll seyn, weit und breit in den Rücken hineinreichen. Eingesenkte, schmale und schwache Lenden begründen geringe Kraft und wenig Mastfähigkeit. Der Rücken muß nach dem berührten Bau des Rippenkastens und bei voller Anlagerung der Muskel an Rücken- und Lendenwirbel, ihre Fortsätze und an die Rippen möglich gerade, eben, breit, voll und fleischig erscheinen. Ein spitziger Rücken beweist immer Mangel an ordentlicher Muskulatur, daher keine gute Mastfähigkeit und wenig Kraft. Ebenso ein eingesenkter und ein aufgebogener Rücken. Der Bauch muß sich hiernach gut und weit runden und auch hinter den Rippenuntertheilen in gleicher tonnenförmiger Beschaffenheit fleischig und mit vollen Flanken fortsetzen, so daß er weder niederhängend noch aufgezogen erscheint. Ersteres verräth Schlaffheit, was besonders bei männlichen Thieren sehr zu tadeln, letzteres beengte, dadurch dem Gedeihen des Thiers minder förderliche oder gar fehlerhafte Verdauungsorgane, wie denn auch Thiere mit aufgezogenem Bauche gewöhnlich kein gutes Gedeihen zeigen und für Mastung nichts taugen. Bei vollen Flanken, Uebergang zwischen Lenden und Bauch, kurzen Räumen zwischen Rippen und Hüften nennt man den Leib gut geschlossen, was beim Ochsen Kraft und Geneigtheit

zum Fettwerden andeutet. Langer Leib (nämlich vom Bug bis zu den Hüften) ist gewöhnlich weniger geschlossen, hat leere Flanken, d. h. tiefe Hungergruben, ist meistens schmaler gebaut, verräth, daß sich das Thier weniger gut füllt und nährt, auch meistens weniger Kraft hat.

In den Hüften müssen die Thiere weit seyn. Es zeigt dieß verhältnißmäßig starke (nicht zu verwechseln mit plumper) Körpermasse und ein weites Becken an, in dessen Höhle Theile sind, welche wichtige Lebenszwecke zu erfüllen haben, daher gehörigen weiten Raum finden müssen. Breite Hüften, verbunden mit weitem Ausschnitt der sogenannten Gesäßbeine um den Gebärmuttermund sichert starke, gut ausgebildete Kälber und dennoch leichte Geburten. Die Hüftknochen müssen fleischig abgerundet und nicht eckig weit vorstehend seyn. Ersteres ist Beweis von Mastfähigkeit, letzteres zeigt gewöhnlich nur scheinbar ein weites Becken, Mangel an gehöriger Muskulatur der Lenden und ein ungefälliges Aussehen.

Das Hintertheil: die Hinterbacken müssen möglichst stark, fleischig und voll seyn, indem sie hauptsächlich aus Muskeln bestehen, welche die vorzüglichste Stärke des Hintertheils für Zug, auch Fleischmasse und Mastfähigkeit bedingen. Neben der Dicke und Breite ist besonders eine möglich große Länge dieses Körpertheils, von der Hüfte bis zu den Gesäßbeinen, sehr wichtig. Wenn oben berührt wurde, daß die Länge des Leibs vom Bug bis zur Hüfte nicht zu den Vorzügen zu rechnen sey, so ist dagegen eine ansehnliche Länge des ganzen Körpers, wenn sie durch die Länge dieses Hintertheiles gebildet wird, zu den größten Vorzügen im Bau der Rinder zu zählen. Je weniger die Länge dieses Theils unter der Hälfte der Länge von den Hüften bis zum Kopf beträgt, desto vollkommener ist in dieser Hinsicht der Körperbau. Das Kreuz muß mit der Schwanzwurzel in ebener Fläche liegen, und es muß sich das Hintertheil an dem Punkt, wo der Schwanz

angesetzt ist, voll daran anschließen. Die Schwanzwurzel soll nicht über das Hintertheil erhaben und zu stark seyn. Ein durch feine Wirbel und mehr sehnige Muskeln dünn aussehender langer Schweif mit starker Haarquaste zeigt derbe Textur der Körpertheile an, während man von starkem plumpem Schweif, insbesondere mit dicker hoch erhabener Schwanzwurzel auf ein plumpes schwammiges Knochengebäude, lockere schwammige Textur der Muskeln ꝛc., auf färrische Beschaffenheit des Viehs schließen will. Die Hinterschenkel sollen gegen hinten heraus gewölbt, und, von hinten gesehen, mit weit von einander abstehenden Gesäßbeinen breit — nicht spitzig — dabei aber so wenig als möglich weit herauf von einander gespalten, sondern weit hinunter fleischig mit einander verbunden seyn; je länger gezogen, d. h. je weiter die Hinterschenkel hinabreichen, desto besser. Ueberhaupt kommt auf die Beschaffenheit der Hinterbacken sehr viel an, da sie nicht nur bessern oder schlechtern Fleischansatz, sondern auch die Stellung der Hinterfüße bedingen.

Zu hoch gestellte Gesäßbeine (wie häufig beim Berner Vieh) womit meistens übermäßig hoher Schwanzansatz zusammenhängt, veranlassen bei Kühen die häßliche Höhlung vor dem Gebärmuttermund, die bei der Begattung und auch bei der Geburt Hindernisse bringt.

Zu hoch angesetzte, in die Höhe gebogene Schwanzwurzel mit oft überbautem Kreuze ist einer ordentlichen und vollen Muskelanlagerung ebenso wenig zusagend, als eine tief angesetzte Schwanzwurzel mit abhängigem Kreuze.

§. 17.

Die Gliedmaßen sollen stark, stämmig, gerade und weit von einander gestellt seyn. Plumpes Knochengebäude, also auch plumpe Gliedmaßen sind zu tadeln nach Eingang zu §. 16. Die vorderen sollen insbesondere von den Schultern aus stark, breit, kräftig und gut gestellt ausgehen, sich in ziemlicher Breite in die großen, vorn etwas platten Kniee verlieren; von wo aus der Unterfuß derb und trocken, aber nicht plump und schwammig seyn soll.

Die Füße müssen oben und unten gleich weit von einander abstehen. Die Ellbogen sollten nicht zu enge am Brustkasten anliegen und nicht einwärts gebogen seyn, was meistens bei auswärts gedrehten Vorderfüßen stattfindet; aber sie dürfen auch nicht zu weit abstehen. Beides ist der ganzen Fußstellung und dadurch dem Gange nachtheilig. Die Vorderfüße sollen nicht zu weit unter den Leib gestellt seyn, da dieß den Gang beschwerlich und ermüdend macht. An den hintern Beinen sollen die Sprunggelenke nicht zu weit und nicht zu eng gegeneinander stehen und in ihrer Breite und Dicke eine angemessene Stärke aussprechen. Zu enge gegen einander gestellte Sprunggelenke veranlassen den sogenannten kuhhessigen schwachen und schmalen Bau; zu weit gestellte Sprunggelenke haben aber ebenfalls nachtheilige Folgen für den Gang. Das Sprunggelenke der Hinterfüße muß in einem mäßigen Winkel gestellt seyn; stehen die Hinterbeine zu senkrecht, säulenartig, so können sich weniger Muskeln, Fleisch, ansetzen, auch findet für Zug zu wenig Kraft und raumgreifende Bewegung statt. Der Hinterunterfuß soll ebenfalls derb und trocken, nicht plump und schwammig seyn. Die Klauen sollen kurz gerundet, von zähem festem Horn seyn; weiche Ballen sind sehr fehlerhaft, weil sie oft Verbällungen nach sich ziehen.

Die Unterfüße sollen kurz seyn; beinahe jedesmal finden sich hohe Füße und ein verhältnißmäßig leichter Körperbau beisammen, und ebenso niedere Füße mit Tiefe des Leibs und Neigung zum Fettwerden. Ueberbaute Thiere, d. h. hinten viel höher als vornen gestellt, sind als im Vordertheil zu sehr beschwert, zu anstrengendem Zugdienst weniger brauchbar; solche Zuchtkühe aber deßwegen sehr fehlerhaft, weil wegen zu starker Senkung der Frucht nach der Bauchhöhle das Gebären schwieriger wird.

Haben Körper, insbesondere die Gliedmaßen und deren Stellung, die oben geforderte Beschaffenheit, so wird der Gang des Thiers mit aufrechter Haltung sicher (aplomb), frei, ausgebend sich zeigen.

§. 18.

Die Haut: die Beschaffenheit dieser ist eines der bemerkenswerthesten Kennzeichen für Gesundheit und für Beurtheilung wichtiger Eigenschaften des Rinds, insbesondere für Mastfähigkeit, da sie unzweideutig die Textur der betreffenden Körpertheile anzeigt. Es ist übrigens schwierig, die Forderung, wie sie beschaffen seyn soll, zu beschreiben, da es dabei hauptsächlich auf eine Uebung in Beurtheilung derselben mittelst des Anfühlens ankommt. Ihre Beschaffenheit spricht sich ungefähr in folgender Verschiedenheit aus:

a. eine dicke, harte, zähe, mit hartem Haar bewachsene Haut, mehr oder weniger zäh auf Rippen und Zollgewebe aufliegend, zeigt schlechte Freßlust, schlechte Ernährung, daher wenig Anlage zum Anmästen an; ist daher trotz des Mehrwerths der Haut an sich ganz unvortheilhaft für den Mäster;

b. eine dicke, minder harte, aber schwammige Haut ist Zeichen von schwammiger Körperbeschaffenheit überhaupt;

c. eine dünne Haut, aber ohne Festigkeit, Derbheit, unter der sich auch ein schlaffes Zellgewebe und schlaffes Fleisch fühlen läßt, die meistens mit dünnem Haar bewachsen ist, gibt Zeichen von Schwäche des Thiers überhaupt, ist auch als Material zu Leder nicht gut; ein Thier mit solcher Haut darf keineswegs vorgezogen werden; dagegen verdient den Vorzug

d. eine mittelmäßig dicke, oder auch mehr dünne als dicke Haut, die zwar einer gewissen Geschmeidigkeit nicht ermangelt, bei der man, indem man sie betastet und auf dem Körper hin und herschiebt, fühlt, daß sie lose und elastisch ist, sich leicht dehnen und ziehen läßt, und daß das darunter befindliche elastische Zellgewebe gut entwickelt und fähig ist, eine wünschenswerthe Ausdehnung anzunehmen; die aber dennoch sammt dem Zellgewebe und Fleisch sich kernig anfühlt, womit gewöhnlich auch noch ein dichtes, weiches Haar verbunden ist.

Ein Thier mit solcher Haut ist gewöhnlich sowohl für den Mäster, als den Fleischer, als auch für den Verzehrer in Betreff der Qualität des Fleisches, endlich auch für Milchnutzung das vortheilhafteste, ebenso wie dieß Zeichen von Gesundheit, guter Verdauung und guter Ernährung sind.

Man muß übrigens dabei berücksichtigen, daß der Grad der Dicke der Haut Raceeigenschaft und durchschnittlich unter verschiedenen Racen verschieden ist; daß deßwegen obige Beurtheilung hauptsächlich nur vergleichungsweise unter Thieren innerhalb einer Race, deren übrige Eigenschaften man kennt, geltend zu machen ist.

Ferner soll die Haut von einem fettigen Schweiße befeuchtet seyn, indem eine zu trockene Haut eine geringe Hautthätigkeit beweist.

§. 19.

Das Haar soll, wie eben berührt, dicht, weich und fein seyn. Wenn es glänzend anliegt, und einige Fettigkeit zeigt, so ist dieß Zeichen von Gesundheit und Wohlbefinden des Thiers. Thiere mit weichem, aber wolligem gerolltem Haar sieht man häufig für gutes Mastvieh an. Grobes, struppiges, mattes Haar, dieß nicht nur am Deckhaar überhaupt, sondern auch an den Haarbüscheln auf Kopf, Hals, am Schweifende &c., zeigt auch nicht selten Mangel an Freßlust und an Wohlbefinden an. Aus gleichem Grunde liebt man auch nicht eine trübe Farbe des Haars. Die Farbe des Haars an sich nimmt man auch nicht selten als Merkmale für Eigenschaften, insbesondere des Temperaments und der Dauerhaftigkeit an. Schwarze und dunkle Farbe läßt auf harte Faser, daher mehr Dauerhaftigkeit, aber mindere Mastfähigkeit; helle Farbe dagegen auf weiche Faser, daher mehr weichliche Constitution, aber mehr Mastfähigkeit schließen, insbesondere seyen ganz weiße Thiere zärtlicher, weicher; auch sollen gute Milchgeber unter ihnen seltener gefunden werden. Im großen Durchschnitt mag hiervon Manches zutreffen;

doch sind unter den englischen und niederländischen Rindern schwarze Stämme mit sehr guter Mastfähigkeit bekannt.

§. 20.

Endlich kommt bei der Körperbeschaffenheit auch die Körpergröße, nämlich nicht sowohl die Höhe in Betracht, sondern vielmehr die Masse, Umfang des Körpers, die, wie wir bereits gesehen haben, bei nieder gestellten Thieren gewöhnlich verhältnißmäßig größer sind. In wie ferne mehr oder mindere Körpergröße der Rinderrace rücksichtlich der landwirthschaftlichen Verhältnisse wünschenswerth sey, kann nur bei der Haltung und Nutzung der Thiere abgehandelt werden (§. 134). Hier ist sie als Körpereigenschaft nur an und für sich zu betrachten und dabei vorläufig vorauszusetzen, daß gleiches Futter nach Quantität und Qualität sich sowohl bei großen als kleinen Racen gleich gut verwerthen könne, worüber übrigens an seinem Orte besonders gehandelt werden wird.

Die Körpergröße, hiernach das Körpergewicht der einzelnen Thiere, ist nach Race, Ernährung u. s. w. sehr verschieden. Sie wechselt, gemästete Thiere ausgeschlossen, von den kleinsten Kühen von 4—500 Pfund lebend Gewicht, den mittelgroßen von 700 bis 900 Pfd. bis zu den großen von 1000—1700 Pfd., bei männlichen Thieren bis 2000 Pfd.; die seltenen Fälle, daß einzelne Thiere noch schwerer sind, gehören zu den Ausnahmen.

Vortheilhafte Körperformen und die Eigenschaften als verhältnißmäßig gleich vorausgesetzt, so spricht

a. für größere Thiere:

Die großen Zugthiere sind in soweit besser für die Arbeit, wenn die häufigste und wichtigste Arbeit, nämlich die am Pflug, zwei große Thiere verrichten können, während von kleinern drei und vier anzuspannen wären. Besonders in Gegenden, wo auch Kühe zum Zug verwendet werden, ist Körpergröße sehr erwünscht; übrigens ist dabei nicht zu übersehen, daß kleinere Thiere oft lebhafter, nerviger und fleißiger in der Arbeit sind; große Thiere

bedürfen im Verhältnisse des durch sie zu verwerthenden Futters weniger Aufwand an Wartung, Stallraum, Stallrequisiten, Streu u. dergl.; sie haben gewöhnlich ein ruhigeres Temperament als kleine. Zum Handel in die Ferne, besonders zur Consumtion in große Städte, ist großes Vieh mehr gesucht; die Häute großer Thiere sind für manche Manufakturzwecke nothwendig und werden dann besser bezahlt. Als Zuchtvieh werden Thiere von großen Racen, weil sie seltener, sowohl als Kälber wie auch später, verhältnißmäßig besser bezahlt.

b. Für kleinere Racen.

Die kleinen Thiere sind leichter zu erhalten, passen daher mehr in alle Wirthschaftsverhältnisse, und leiden bei Mangel nicht in dem Grade Noth als große. Ihr Fleisch sey im großen Durchschnitt von feinerem Kern, saftiger, schmackhafter und mehr mit Fett durchwachsen.

Ein kleineres Thier gebe verhältnißmäßig zum Gesammtgewicht mehr Körpertheile von höherem Fleischerwerthe als ein größeres, so daß der Fleischer unter sonst gleicher Beschaffenheit zwei Thiere von zusammen 1000 Pfd. lebend Gewicht gerner kaufe als ein Thier von 1000 Pfd.

4. Nutzungseigenschaften des Rinds und die denselben entsprechende Körperbeschaffenheit.

§. 21.

In Vorstehendem ist diejenige Beschaffenheit und Eigenschaft in den verschiedenen Körpertheilen bezeichnet, auf welche bei der Wahl der Racen ebenso wie bei der der einzelnen Zuchtthiere im Allgemeinen hinzuarbeiten ist. Je nachdem es aber in der Absicht liegt, einem einzelnen der Nutzungszwecke bei der Rinderhaltung, daher bei der Wahl der Racen und der Zuchtthiere, ein Uebergewicht zu geben, so sind hiernach die Forderungen an die Körperbeschaffenheit einigermaßen zu modificiren.

§. 22.

Wir haben daher noch vor Betrachtung der einzelnen Racen die Nutzungseigenschaften, welche beim Rindvieh von Wichtigkeit sind und verlangt werden, anzuführen; auch ihnen diejenigen Körperformen und Beschaffenheit einzelner Körpertheile gegenüberzustellen, aus welchen man auf die Nutzungseigenschaften zwar keineswegs immer und untrüglich, doch nach großen Durchschnitten schließt.

§. 23.

Von den Nutzungseigenschaften beim Rinde sind hauptsächlich die folgenden wichtig:

1) für Fleisch und Fett, also Mastfähigkeit;

2) Tauglichkeit zum Zug;

3) für Milchnutzung, also Milchergiebigkeit nach Quantität und Qualität.

a. Für Fleisch, also Mastfähigkeit.

§. 24.

Der ersten, nämlich der Mastfähigkeit, entsprechen alle diejenigen Körperformen und Körpereigenschaften, welche oben als überhaupt empfehlungswerth aufgeführt sind.

Bei Beurtheilung des Werthes der einzelnen Racen hierin kommen aber noch folgende Eigenschaften besonders in Betracht:

daß die Thiere frühe und schnelle Entwicklung und Wachsthum zeigen;

ob sie sich schon jung anmästen;

ob auch die Qualität des Fleisches Vorzüge habe, d. h. ob es feinfaserig, feinkörnig, auf die beliebte Art mit Fett durchwachsen, „marmorirt," sey;

ob sie mehr Fleisch und äußeres Fett, oder mehr inneres Fett, Talg, anlegen;

ob sich bei ihnen hauptsächlich die dem Fleische nach werth-

vollern, diejenigen Körpertheile aber wenig entwickeln, welche wenig oder keinen Fleischerwerth haben.

Nirgends wird das Hinarbeiten auf Mastfähigkeit überhaupt, ganz besonders auf wenig Knochenmasse, auf möglich gutes und feines Fleisch, daher auch auf Ausbildung derjenigen Körpertheile, welche das beste Fleisch liefern, ganz besonders auch auf Frühreife der Thiere raffinirter hingearbeitet als in England, was wir im Verlauf der Abhandlung über die verschiedenen Racen und über die Wahl der Racen näher sehen werden und was ich in meiner „englischen Landwirthschaft" ausführlicher auseinandergesetzt habe.

Als hieher gehörig entlehne ich nur die in England gewöhnliche Classification des Werths des Fleisches auf den einzelnen Körpertheilen, den man dort in einem solchen Grade geltend macht, daß z. B. für das beste Fleisch in I. Classe 24—36 kr. per Pfund, und in Abstufungen herunter bis zu 6 kr. per Pfund in letzter Classe bezahlt werden.

Diese Classification ist folgende:

I. Classe: Schwanzstück, Lendenbraten, Vorderrippen, Hüftenstück, Hinterschenkelschnitt.

II. Classe: Weichenstücke, Wadenstück, Mittelrippenstücke, Oberarmstück.

III. Classe: Dünnung oder Flankentheil, Schulterblatt oder Vorderrücken, Hinterbrust oder Brustkern.

IV. Classe: Wamme oder Vorderbrust, Hals, Beine. (Kopf kommt nicht in Betracht.) [1]

[1] Wie oben bemerkt, so habe ich in meiner Schrift „über englische Landwirthschaft" die in England nach obigen Rücksichten gebräuchliche Weise des Fleischverkaufs und deren Vortheile auseinandergesetzt. Dieß veranlaßte viele öffentliche Besprechung und Empfehlung des Gegenstandes, zuletzt eine eigene Schrift mit dem Titel: Wohlfeileres Fleisch für die Armen, mehr und besseres für Alle und als Mittel hierzu die Einführung der englischen Fleischverkaufsweise auch in Deutschland. Von Fr. Gloger, Berlin 1855.

b. Für Tauglichkeit zum Zug.

§. 25.

Mit Tauglichkeit zum Zug treffen ebenfalls die meisten der überhaupt als vortheilhaft geschilderten Formen zusammen; doch dürfen, wenn diese Eigenschaft vorzugsweise berücksichtigt und begünstigt werden soll, folgende, wenngleich für Mastung vorzüglich sprechende, Körpereigenschaften nicht im Uebermaß ausgebildet seyn:

feiner Kopf mit dünnem Halsansatz, weil bei Jochthieren hier mehr Stärke sich zeigen muß; daher stärkerer Hals und damit oft zusammenhängende stärkere Wamme gewünscht wird;

Beladenseyn der Schultern und Brust, was beim Zugdienste ermüden muß;

Kürze der Füße, weil für den guten Zugdienst, insbesondere was Schnelligkeit des Ganges betrifft, etwas höhere Beine besser sind;

die stämmige Stellung der Hinterbeine soll im Sprunggelenke nicht zu senkrecht, elephantenartig, seyn, weil ein gewisser Winkel im Sprunggelenk die Kraft und wirksamere Streckung der Hinterbeine vermehrt;

die Dünne der Haut, weil für die Strapazen, die das Zugvieh zu prästiren hat, eine gewisse Stärke der Haut und Haare mehr schützt;

überhaupt soll das Aeußere des Thiers und dessen Gang Kraft der Constitution verrathen.

c. Für Milchnutzung, also Milchergiebigkeit.

§. 26.

Für Milchnutzung, also Milchergiebigkeit nach Quantität und nach Qualität ist rücksichtlich der Körperformen zu unterscheiden: gute Qualität der Milch wird gewöhnlich mit den allgemein und so insbesondere auch für Mastfähigkeit empfohlenen Formen zusammentreffen; in dem Grade aber, in welchem Quantität der

Milch Hauptsache seyn soll, in demselben Grade darf man bei der Wahl der Racen und einzelner Thiere, insbesondere der weiblichen und der Forderungen bei einzelnen der empfohlenen Körperformen weniger strenge seyn, und es können, wenn im Allgemeinen für milchergiebige Thiere ein mehr zart gebauter Körper von weiblichem Aussehen, leichter Kopf, feine kurze Hörner, feinhäutige durchsichtige Ohren, schlanker Hals, schwache Wamme, tiefer Leib, dünner Schweif, feine Füße, weichderbe Haut und Haare, und ähnliches oben unter Anderem schon Angeführtes spricht, als die Abweichungen von jenen Formen, welche häufig bei milchreichen Thieren und ganzen Racen vorkommen, bezeichnet werden: die tonnenförmige Wölbung nach der ganzen Länge des Leibs ist nicht vorhanden, der Bug mehr spitz, der Leib mit Brust erscheint mehr als ein liegender Kegel, dessen breiter Theil hinten und der dünnere Theil vornen an der Brust ist, dabei sind auch die Seitenwände an der Brust etwas flacher, die Brust weniger stark hervorragend und diese Theile minder fleischig, daher wird als Zeichen milchergiebiger Thiere gewöhnlich ein verhältnißmäßig leichtes Vordertheil, dagegen ein gegen hinten in allen Theilen sich erweiternder Bau theilweise mit hängendem Bauche, mit weit von einander entfernten Sitzbeinen &c. angenommen. Das Kreuz ist nicht selten abhängig und kurz; der ganze Bau, mehr eckig als abgerundet, nämlich die Muskulatur zeigt sich weniger umfänglich groß als vielmehr kernig, nervig, sehnig; die Hinterfüße nicht selten kuhhessig; dabei soll das ganze Aussehen des Thieres, und bei ganzen Racen auch des männlichen Thieres, mehr weiblich, das der Kühe, z. B. der Kopf, nicht stierartig, die Haut nicht stark, dabei beweglich, das Zellgewebe unter ihr aber nicht sehr lose und nicht angefüllt seyn.

§. 27.

Sodann gibt es noch einige Kennzeichen an der körperlichen Beschaffenheit der Thiere, aus welchen auf Milchergiebigkeit soll

geschlossen werden können. Es ist hier der Ort, diese in folgendem anzuführen, dabei übrigens ausdrücklich zum Voraus zu bemerken, daß sie keineswegs untrüglich seyen, daß aber im großen Durchschnitt mit denselben und ganz insbesondere dann, wenn die Mehrzahl dieser Zeichen zugleich mit dem eben beschriebenen Bau vorhanden, Milchergiebigkeit der Thiere zusammentreffen möge, wobei noch weiter dahin zu unterscheiden, daß etwas sicherer von dem Vorhandenseyn der Kennzeichen auf Milchergiebigkeit, als umgekehrt, von dem Fehlen der Zeichen auf Unergiebigkeit in der Milch geschlossen werden könne.

§. 28.

Bei den meisten Kühen steht die Menge der Milch in einigem Verhältnisse mit dem Umfange der Gefäße, welche die Milch bereiten; je umfangreicher diese Gefäße entwickelt sind, desto besser, desto größere Blutmenge geht zur Bereitung der Milch in sie über.

Das Euter soll vor dem Melken rundlich viereckig, strotzend voll, weich, von großem Umfange, übrigens nicht sowohl tief herabhängend seyn, als vielmehr weit und breit am Bauche sich vorwärts erstrecken, auch hinten hoch hinaufgehen, dünnhäutig, nicht mit groben, sondern nur mit flaumigen Haaren bedeckt oder haarlos seyn. Es soll vier gleich große, gleich weit von einander im Viereck nach außen stehende Striche (Zitzen, Spähne) haben, die alle vier Milch geben, welche weder breit, noch dick, wohl aber lang und spitz zulaufend, sodann nicht spröde, rissig oder mit Warzen besetzt sind (welch letzteres beim Melken die Kuh schmerzt). Sind noch zwei weitere kleine Zitzen gegen hinten, die gewöhnlich keine Milch geben, sog. blinde Zitzen, vorhanden, so will man dieses auch als Zeichen für Milchergiebigkeit halten.

Nach dem Melken soll das Euter ausgeleert erscheinen, widrigenfalls auf ein sog. Fleischeuter zu schließen ist, was keineswegs Milchergiebigkeit anzeigt.

§. 29.

Die sogenannten **Milchadern** erscheinen gewöhnlich vom Euter an in zwei Hauptästen auf beiden Seiten des Bauchs vorgehend. Je deutlicher, stärker, voller, je mehr schlangenförmig gewunden die Milchadern sind, je weiter sie am Bauche vorgehen und je größer die Oeffnung, das sog. Milchgrübchen, besonders auf der linken Seite ist, in welches sich die Milchadern im Bauch einmünden, desto mehr schließt man auf Milchergiebigkeit. Für noch besser hält man es, wenn, was übrigens selten, jede Milchader, ehe sie sich einfach in den Bauch endigt, noch in zwei Aestchen getheilt ist und jedes dieser Aestchen ein Milchgrübchen, im Ganzen also vier, hat. Die beiden Milchadern sind gewöhnlich ungleich stark; die stärkere wird die Hauptmilchader genannt. Obgleich diese sog. Milchvenen nichts unmittelbar mit dem Euter zu schaffen haben, sondern nur das Blut von den Seitenwänden der Brust zu den Leistenvenen führen, so zeigen doch große Milchvenen ein stark entwickeltes Gefäßsystem an, welches für die Sekretionen im Allgemeinen und somit auch für die Milchsekretion günstig ist. Uebrigens darf im Allgemeinen nicht übersehen werden, daß sowohl das Euter selbst, als auch die Milchadern und Milchgrübchen bei ältern im Durchschnitt größer sind als bei jungen Kühen; bei neumelkenden größer als bei versiegengehenden.

§. 30.

Vielleicht mehr oder weniger mit vorstehenden Zeichen an der körperlichen Beschaffenheit des Thiers zusammenhängend ist dasjenige, was **Guénon** vom sog. **Milchspiegel** als Zeichen für mehr oder mindere Milchergiebigkeit, sogar auch für die Qualität geltend macht.

Diese Zeichen beruhen auf folgendem und zwar so, daß man sie nicht bloß bei Milchkühen, sondern auch bei Kälbern, Rindern, sogar Aehnliches bei Zuchtstieren bemerken könne.

Von der Stelle des Euters nach den Hinterschenkeln ausgehend, zeigt sich ein durch einen gegen die andern Haare verschieden, gewöhnlich aufwärts gehenden Strich feinerer Haare gebildeter Spiegel (Schild) der von einem durch den Widerstrich der andern Haare entstandenen Grath (Wirbel) begränzt wird, sich mehr oder weniger weit ausdehnt und verschiedene Formen zeigt. Die größte Ausdehnung und die beste Milchergiebigkeit anzeigende Form des Spiegels soll seyn, wenn er von der Mitte des Euters ausgehend, nachdem er sich auch am Bauche bis gegen den Nabel hin zieht, hinten unter den Schenkeln hervortritt, sich auf diesen abwärts bis ans Sprunggelenke und dann in je größerer, desto besserer Breite, auf beiden Seiten gleich ausdehnt und sich aufwärts um die Scheide bis an die Schwanzwurzel zieht. Diese ist nach Guénons Classification die erste, d. h. die beste Klasse für Milchkühe. Je weniger der Spiegel ausgedehnt ist, je weniger er insbesondere sich gegen die Scheide erstreckt, in desto niederere Qualität als Milchvieh ordnet er die Thiere. Es kann diesen Zeichen einiger Werth keineswegs ganz abgesprochen, aber auch nicht weiter zugetheilt werden, als er von der Beschaffenheit der Milchadern angeführt worden ist. Guénon selbst bringt dieß mit seinen Kennzeichen in genaue Verbindung, indem er anführt: Bei den ersten Klassen sind die Milchadern schlangenförmig gewunden und bilden da, wo sie vom Euter ausgehen, oft eine Gabel; bei den letzten Klassen dagegen sind sie gerade. Zeigt sich eine Abnormität in der Form des Spiegels, so wird man auch eine Verschiedenheit in den Milchadern bemerken; auf der Seite, wo der Spiegel mangelhaft ist, wird auch die Milchader und das Milchgrübchen kleiner seyn.

Im Allgemeinen, und ohne sich auf weitere Subtilitäten einzulassen, kann man annehmen: Je größer der Umfang des durch aufwärts gehendes Haar gebildeten Spiegels nach oben und unten ist, desto mehr darf auf Milchergiebigkeit geschlossen werden.

§. 31.

Manche machen noch verschiedene andere äußere Zeichen für Milchergiebigkeit geltend, allein es ermangeln diesen viel mehr als jenen Beweise für ihr Zutreffen. Dahin gehören:

hochaufgewölbter Schädel zwischen den Hörnern, oder vielmehr tiefe Senkung hinter den Hörnern;

sehr langer dünner Schweif; weit auseinander stehende obere Schweifwirbel;

große Zwischenräume an den Rippen u. dgl.

d. Für Vereinigung der verschiedenen Eigenschaften.

§. 32.

Es trifft zwar, schon nach den Sätzen in der allgemeinen Thierproduktionslehre (I. Theil §. 77), daß mehrerlei Eigenschaften schwierig mit einander zu vereinigen sind, in der Regel auch bei der Rinderbenutzung der Satz zu: je mehr Milchergiebigkeit, desto weniger Neigung zu Fleischansatz; je mehr Hinarbeiten auf Erzielung von Fleisch, desto weniger Milchergiebigkeit, wobei jedoch die Güte der Milch mit der Güte und Menge des Fleisches in gleichem Verhältnisse stehend angenommen werden darf, so daß die mastfähigern Stämme, welche weniger Milch geben, durch die Qualität der letztern Einiges ersetzen; es läßt sich aber doch auch annehmen, daß, wenn man nicht auf Milchnutzung entschieden einzigen Werth legen will, durch sachverständige Züchtung die im allgemeinen als die vollkommeneren erkannten Körperformen wenigstens sehr annähernd und dennoch zugleich eine sehr befriedigende Milchergiebigkeit erhalten werden könne, und daß daher wohl sorgfältig gezüchtete ganze Racen zu finden seyn mögen, welche die verschiedenen Eigenschaften, wenn auch nicht jede im höchsten, doch in ziemlich hohem Grade in sich vereinigen.

Die Engländer, weit entfernt anzunehmen, wie dieß anderwärts so häufig vorkommt, daß zu einem milchergiebigen Rinde

durchaus gehöre, daß es mager, spitzig, häßlich, kurz gerade den oben allgemein empfohlenen Formen entgegengesetzt gebaut seyn müsse, sagen darüber: Es können beide Eigenschaften, Mastfähigkeit und Milchergiebigkeit in hohem Grade mit einander vereinigt werden, obwohl nicht zu gleicher Zeit. Eine Kuh, welche zuerst für den Melkkübel ergiebig und auch geeignet seyn soll, sich dann schnell und gut für den Fleischmarkt herrichten zu lassen, muß einen langen, aber kleinen Kopf haben, der Hals braucht nicht so dünn zu seyn, als man gewöhnlich annimmt, besonders beim Uebergang in die Schultern muß er dick werden, die Wamme muß klein, die Brust, wenn auch nicht so breit, wie bei vorzüglich mastfähigen Thieren, darf durchaus nicht enge, der Rücken ziemlich fleischig und voll seyn; die Rippen sollen breit hinausstehen, damit die werthvollen Theile so breit als möglich werden, das Hintertheil von den Hüften an soll länger seyn als gewöhnlich bei Milchkühen. Man hat sich überzeugt, daß die Anlage einer solchen Kuh zum Fettwerden selbst bei sehr guter Ernährung ihrer Milchergiebigkeit keinen Eintrag thut, so lange die Anlage zum Fettwerden nicht im Uebermaße zur Ausbildung kam, daß sie beinahe so viel Milch geben kann, als ihre magere Nachbarin, dabei die Milch besser ist und die Kuh bei Versiegengehenlassen schnell und leicht für den Fleischer recht ist.

So weit mit den als allgemein für die vollkommenern geltenden Körperformen Mastfähigkeit und Milchergiebigkeit in befriedigendem mittlerm Grade in einem Rindviehstamme vereinigt werden können, so ist damit auch ohne allen Anstand ganz gute Tauglichkeit zum Zuge zu verbinden. Je mehr aber die eine oder die andere jener Eigenschaften in höherem und bis zu höchstem Grade ausgebildet wird, desto mehr entwickeln sich Formen und Beschaffenheit des Körpers auf eine Art, die der Kraft und Energie für tüchtige Zugarbeitsleistung immer weniger entsprechen. Für hohe Milchergiebigkeit ist dieses in §. 26 schon angedeutet; bei hoher Mastfähigkeit aber ist zu beachten: die Feinheit und Zartheit der Muskel= (Fleisch=)

Fasern, ebenso lockeres fetthaltiges Zellgewebe, was alles für schnelle Anmästung, frühe Reife, gutes Fleisch 2c. geschätzt, auch für diesen Zweck durch Ruhe, Schonung, reiche Ernährung 2c. der Thiere zu erzielen gesucht wird, ist dagegen für Erzeugung kräftigerer Muskelsubstanz, wozu gröbere, stärkere Fasern förderlich, daher für die Fähigkeit zur gehörigen Kraftentwicklung nicht günstig.

Die Engländer machen, besonders bei gebräuchlicher Verwendung weiblicher Thiere zur Zugarbeit, geltend: die Gewohnheit, arbeiten zu müssen, bringt abgehärtete, kräftige, spät reifende Racen hervor, welche viel fressen, wenig fett werden, eine starke Knochenentwicklung haben, wenig und erst spät Fleisch ansetzen. Die Gewohnheit der Unthätigkeit dagegen bildet weichlich-ruhige Racen, die frühzeitig fett werden, runde fleischige Formen erlangen und bei gleicher Fütterung einen bessern Ertrag beim Schlachten geben.

§. 33.

Nicht uninteressant in vorstehenden Beziehungen theile ich eines der vielen Beispiele aus England mit, nach welchen Rücksichten Schaugerichte über die Preiswürdigkeit von Rindern erkennen, in welchem Verhältnisse sie den Werth der einzelnen körperlichen Beschaffenheit verschieden anschlagen, und wie sie dabei, wenn auch Milchergiebigkeit Hauptrücksicht seyn soll, dennoch nicht die allgemein empfehlenswerthen Körperformen und Eigenschaften, nie aber die reine Abstammung hintansetzen:[1]

Die Statuten und Anordnungen der landwirthschaftlichen Gesellschaft von Jersey (Insel nicht ferne von den Küsten der

[1] Es hat mich gefreut, daß seit Bekanntwerden dieser Schrift nicht selten in Deutschland landwirthschaftliche Vereine, besonders aber die Preisgerichte bei — mit Preisvertheilung verbundenen Viehausstellungen ähnliche Skalen je nach den Zielen bei der Zucht aufgestellt, auch dabei immer wie oben die Engländer der reinen Abstammung, Race, besondern Werth beigezählt haben, so daß, wie sich auch aus obigem Beispiele ergibt, zwischen zwei Thieren, welche in allem Uebrigen dem Aeußern nach ganz gleichen Werth haben, immer das von Race, constanter Abstammung, den Vorzug, daher den Preis vor dem Andern erhält.

Normandie) haben folgende Skale in Punkten aufgestellt, um den Werth von Rindvieh zu ermitteln, wo es hauptsächlich auf Milch- und Buttergewinnung ankömmt:

Für Bullen.

Art. 1. Reinheit von Seiten des Vaters und der Mutter als von viele Milch und Butter gebender Race bekannt	4 Punkte.
Art. 2. Kopf fein und spitz; Backen schmal; Maul fein und weiß gerändert; Nasenlöcher hoch und offen; Hörner blank, geringelt, nicht zu dick an der Basis und spitz zulaufend, an der Spitze schwarz; Ohren klein, inwendig orangenfarbig; Augen groß und lebhaft . .	8 „
Art. 3. Nacken fein und leicht, an den Schultern voll angesetzt; Brust breit; Leib tonnenförmig, tief, bis nahe an den Hüften gut gerippt	3 „
Art. 4. Rücken gerade vom Widerrist bis zum Schwanzansatze, rechtwinklich mit dem Schwanze; Schwanz fein, bis zwei Zoll unter das Knie herabhängend . .	3 „
Art. 5. Haut dünn und lose, weich, gut besetzt mit weichen, feinen Haaren von guter Farbe . . .	3 „
Art. 6. Vorderarme breit und kräftig; Beine kurz und gerade, oberhalb des Kniees anschwellend und voll, unterhalb desselben fein	2 „
Art. 7. Hinterviertel von der Hüfte bis zum Ende des Rückens lang und gut ausgefüllt, die Beine hinten beim Gehen nicht zu schief	2 „
Art. 8. Wuchs	1 „
Art. 9. Allgemeines Aussehen	2 „
Vollkommenheit	28 Punkte.

Kein Preis wird für einen Bullen zuerkannt, der nicht wenigstens 20 von diesen Punkten hat.

Für Kühe und Starken.

Art. 1. Rein, von väterlicher und mütterlicher Seite bekannt als gute Milch und Butter liefernd . .	4	Punkte.
Art. 2. Kopf klein, fein, spitz zulaufend; Augen groß und lebhaft; Maul fein und weiß gerändert; Hörner blank, ein wenig geringelt, mit schwarzen Spitzen; Ohren klein, inwendig orangenfarbig . . .	8	"
Art. 3. Rücken und Widerrist bis zur Schwanzwurzel gerade; Brust tief und beinahe in einer Linie mit dem Bauche	2	"
Art. 4. Haut dünn, beweglich, aber nicht lose, gut besetzt mit feinem und weichem Haare von guter Farbe	2	"
Art. 5. Leib tonnenförmig und tief, gut gerippt, mit nur kleinen Zwischenräumen zwischen Rippen und Hüften; Schwanz fein, bis zwei Zoll unter das Knie herabhängend	5	"
Art. 6. Vorderbeine gerade und fein; Lenden voll und lang; Hinterbeine kurz mit ziemlich feinen Knochen, Klauen klein; Hinterbeine beim Gehen nicht zu schief	2	"
Art. 7. Euter voll, hinten hoch hinaufgehend, Zitzen groß, im Viereck und weit von einander stehend, Milchadern groß und angeschwollen	4	"
Art. 8. Wuchs	1	"
Art. 9. Allgemeines Aussehen	2	"
Vollkommenheit	30	Punkte.

Von der zur Vollkommenheit erforderlichen Zahl müssen bei Starken zwei Punkte abgezogen werden, da ihr Euter und ihre Milchadern noch nicht völlig entwickelt seyn können. Eine Starke ist deßhalb mit 28 Punkten vollkommen. Weder für Kühe noch für Starken kann jedoch ein Preis zuerkannt werden, wenn weniger als 21 Punkte vorhanden sind.

5. Die Hauptracen.

§. 34.

Wir betrachten nun die verschiedenen Racen;[1]

zuerst: 1) die Hauptracen, nach unserer Eintheilung in §. 10—13;

dann 2) die Mittelracen, durch Vermischung der Hauptracen entstanden, wobei nur solche angeführt werden können, die wirklich die Bezeichnung Race verdienen, nämlich sich zur Constanz erhoben und als solche einen verbreiteteren Namen erworben haben. Es kann dabei natürlich nicht von allen Zwischenstufen, die wieder unter den Mittelracen entstehen, die Rede seyn.

3) Die Spielarten.

4) Die außereuropäischen Rinder.

a. Das graue Landvieh des südlichen Europas.

§. 35.

aa. Die podolische und ungarische Race können für uns als die Hauptrace hievon gelten. Aehnlich muß die Race auf weiter Ausdehnung in jenen östlichen Ländern in großen Heerden und oft in halbwildem Zustande seyn. In der Moldau und am Kaukasus sollen die vorzüglicheren, besser gebauten Schläge davon getroffen werden. In den verschiedensten Abstufungen mag es sich in Rußland, der Türkei 2c. ausdehnen, dort auch hie und da mit dem nordwestlichen rothen Landvieh vermischt vorkommen. Ueber die Grenzen Europas hinaus nach Asien haben wir es für unsere Zwecke nicht zu verfolgen. Größe und körperlicher Zustand der

[1] Ich hatte in den frühern Ausgaben dieser Schrift bei jeder der Racen, von welchen mir gelungene Abbildungen bekannt sind, diese in der Anmerkung angeführt und auf das betreffende Werk verwiesen. Dieses kann jetzt bei den überall verbreiteten, ganz der Natur entnommenen vortrefflichen Lichtbildern, gegenüber welchen die frühern von Hand aufgenommenen Abbildungen an Werth verlieren, unterbleiben. (I. Th. Seite 5.)

vielerlei Schläge desselben sind natürlich je nach Haltung und Nahrung verschieden; übrigens gibt es Thiere darunter, welche in der Größe keiner andern Race nachstehen.

Der spitze Kopf hat die bekannten sehr großen, weit auseinander in die Höhe gewundenen Hörner; das Auge ist etwas wild und scheu; der Leib ist mehr flach gerippt und nicht gut geschlossen, dagegen zwischen den stark hervorstehenden Hüftknochen weit; das Kreuz abhängig, nicht lang gestreckt; die Füße sind hoch; die Hinterfüße oft kuhhessig; die Haut ist dick und stark, das Haar rauh. Eine Haupteigenschaft dieser Race scheint es zu seyn, daß die Thiere bei sehr harter Körperconstitution ganz geeignet sind, ohne weitere Sorgfalt und Pflege auf den ausgedehnten natürlichen Weidestrecken ihrer Heimath sich anzumästen und dabei viel Fett nicht sowohl auf den äußern, als vielmehr auf den innern Theilen des Körpers als Talg abzusetzen, was sich bei Transporten in weite Entfernungen weniger verliert. Dabei liefern sie vortreffliches Fleisch. Hierdurch, so wie durch die starken Häute, liefert es eine Handelswaare, mittelst welcher die weiten Weiden der wenig bevölkerten Länderstriche gut zu Nutzen gebracht werden können. Der Milchertrag ist sehr gering und es zeigte sich dieser auch bei einem auf den Privatgütern Sr. Maj. des Königs von Württemberg unmittelbar aus Ungarn aufgestellten und mit Sorgfalt fortgezüchteten Stamme so unbedeutend, daß er beinahe gar keine Berücksichtigung verdiente. Auch die Vermuthung, daß, weil das Vieh in seiner Heimath vielleicht seltener als anderswo auf Milch benützt werde, bei regelmäßigem Melken in späteren Generationen dessen Milchnutzung vermehrt werden könnte, ist bei uns bis zur dritten Generation nur kaum bemerkbar eingetreten.

Als Zugvieh übertrifft dieses Vieh wegen seiner Härte, Größe und Stärke, besonders aber wegen seines schnellen Ganges alle andern Rinderarten. Auch die Kühe können hierzu sehr gut verwendet werden.

In seinem gewöhnlichen Zustande eignet sich dieses Vieh nicht zur vortheilhaften Züchtung in unsern kultivirtern Ländern.

Die zu §. 36 angeführte officielle Schrift über die österreichischen Rinderracen gibt an:

Die Milchabsonderung der ungarischen Race ist unbedeutend, indem die Kühe derselben nach dem Absetzen der Kälber nur noch 3 Monate lang Milch und zwar nur etwa 3 Pfund täglich liefern, welche aber außerordentlich substantiös ist.

Dieses Vieh kann nur als ausgezeichnetes Schlacht- und Zugvieh angesehen werden, das selbst bei sorgfältiger Ernährung und Wartung im Stalle jährlich nur 350—400 österreichische Maas Milch per Kopf liefert.

§. 36.

bb. In den österreichischen Staaten sind verschiedene Schläge, allem Anscheine nach ursprünglich von dieser weißgrauen Race abstammend, verbreitet; worunter das steyermarkische, insbesondere das Mürzthaler Vieh Obersteyermarks einen besondern Ruf hat. Seine Heimath ist hauptsächlich das Flußgebiet der Mürz und das Murthal.

Es erscheint als eine aus dem östlichen Landvieh mit Sorgfalt und guter Haltung herausgebildete Race. Die Formen sind schon viel abgerundeter, die Beine niederer, die Hörner kleiner und leichter; ihre Eigenschaften für Milchnutzung, Mastung, Zug, die Beschaffenheit ihrer ausgezeichnet schönen und schweren Ochsen machen sie für cultivirte Gegenden schon viel geeigneter; doch wurden bei einem nach Württemberg verpflanzten Stamme die Eigenschaften des Viehs nicht als so ausgezeichnet gefunden, daß es vorzugsweise zur Einführung in andere Verhältnisse zu empfehlen wäre. Bei der Anwesenheit der Versammlung der deutschen Landwirthe in Brünn wurde rücksichtlich dieser Race angeführt: In den gebirgigen Gegenden der beiden Viertel vom Wiener Walde, wo sich der wohlthätige Einfluß eines ausgebreiteten Futterbaues

auf die Rindviehzucht zeigt, wird in ausgebreiteter Schönheit und Menge das dachsgraue Rindvieh gezogen, das unter dem Namen des Mürzthaler berühmt, nicht arm an Milch und zur Anzucht sehr werthvoller schöner Zugthiere geeignet, und zu Mastung, besonders zu Ansatz von innerem Fett sehr geneigt ist. Kuh und Ochs sind fast weißgrau, seltener braungrau, dagegen hat letztere Färbung der Stier meistens, oder auch schwarzbraun mit lichtem Rückenstreifen, hellem Maul und Ohren.

Das Mariahofer Vieh scheint ein aus dem Mürzthaler Rinde herausgebildeter noch cultivirterer, schwererer, semmelfarbiger Schlag zu seyn, der in Steyermark und Kärnthen verbreitet und sehr geschätzt ist.

§. 37.

cc. Das romanische Vieh Italiens, vorzüglich aus der Romagna, insbesondere auch in der Lombardei ꝛc. ist gleicher Abstammung von dem ungarischen, und besonders wegen seiner ausgezeichneten und großen Ochsen für Zug und Mastung bekannt.

§. 38.

dd. Im südlichen Frankreich, besonders in den minder zu cultivirenden sumpfigen Gegenden der Rhonemündungen wird ein Stamm, vielleicht aus Italien herüber gekommen, die grauschwarze und schwarze Race von der Camargue, angetroffen. Sie wird in halb wilden Heerden, mit Hirten zu Pferde, wodurch diese sonst unfruchtbare Gegend mittelst der daraus für Zug und Fleisch hervorgehenden Ochsen benützt ist, gehalten. Zu den Stiergefechten in Arles seyen die Stiere von dieser Race gewöhnlich bestimmt worden.

§. 39.

ee. Nicht uninteressant ist das Vorkommen von wildem, oder vielmehr verwildertem Rindvieh in England, worüber die Schrift über englische Viehzucht und besonders die Schrift von Culley Näheres angibt:

Zu den Zeiten des Einfalls der Römer in England führten die Britten, die nur von Milch und Fleisch lebten, eine unstäte Lebensart, wobei das Vieh zuweilen zerstreut wurde, in Wäldern verloren ging und verwilderte. Als die Civilisation Fortschritte machte, und man die Wälder lichtete, wurden diese Thiere seltener und verschwanden zuletzt ganz. Wenige blieben in einigen großen Parken bis auf den heutigen Tag übrig, so namentlich im Chilling-ham-Parke. Die Thiere dieser wilden Race (Verfasser hatte Gelegenheit, sie zu sehen) sind von Farbe schmutzig grauweiß, mit schwarzem Maul, rothen Ohren, oft schwarzen Unterfüßen, weißen aufwärts gebogenen Hörnern. Das Gewicht ist 5—600 Pfund lebend vom Stück. (Culley gibt manche nicht uninteressante Details über das Verhalten dieser Thiere in den Parks, wie sie geschossen werden u. dergl.)

Ob die graue Race die ursprüngliche in England, oder ob sie neben der rothen (siehe unten) vorhanden, oder vielleicht durch die Römer von Italien eingeführt war, steht dahin.

b. Das rothe Landvieh des nordwestlichen Europas.

§. 40.

Die bemerkenswerthen Racen und Schläge dieses Viehs sind hauptsächlich in Ober- und Niederösterreich (oben §. 10), in dem übrigen südlichen Deutschland, in Frankreich bis Spanien, und in Großbritannien in den verschiedensten Abstufungen, von ganz ausgezeichnetem bis zum geringsten Schlage verbreitet.

§. 41.

aa. Das deutsche Landvieh.

Die Größe, sowie die Ausbildung des Hauptknochengebäudes sind nach Maßgabe der Haltung der Thiere sehr verschieden; diese daher oft klein und verkrüppelt, oft aber auch vortheilhaft proportionirt gebaut. Mehr als mittlere Größe wird bei Kühen nicht angetroffen, viel häufiger sind sie kleiner; dagegen erreichen Ochsen

oft eine ansehnliche, und im Verhältnisse zu der der Kühe auffallende Größe. Die Körpermasse kann wechseln von ganz verkrüppelten Thieren von 4 Ctnr. bis, bei den besten Schlägen, 8 Ctnr. lebend Gewicht einer Kuh, 12 Ctnr. eines ungemästeten Ochsen.

Die Grundkörperform ist: Leichter Kopf mit ziemlich langen, gut gestellten Hörnern; der Rücken ist häufig etwas gesenkt; Kreuz und Schweifansatz liegen in ebener Richtung mit dem Rücken; wenn sie hiervon abweichen, so sind sie eher abfallend als höher gestellt; die Anlage zur Rippenwölbung ist gut; das Kreuz zwischen den Hüftknochen nicht breit; der Knochenbau fein; die Beine haben mittlere Höhe, dabei doch einige Neigung zu etwas hohem Bau und zu sogenannten kuhhessigen Hinterfüßen; auch die Vorderfüße wenden sich gerne etwas auswärts wegen enger Brust; Haut derb, Haare bei guter Haltung fein und dicht. Die Thiere sind hart und ausdauernd, dadurch für die Arbeit ganz vorzüglich passend; sie ertragen Veränderungen ihrer Haltung leicht und sogar schlechte Haltung wenigstens besser als die meisten andern Racen; zur Mastung eignen sich die Stämme darunter, welche nicht vernachlässigt sind, ausgezeichnet gut, indem die Thiere leicht fett werden und ihr feinfaseriges Fleisch sehr geschätzt wird, das gewöhnlich schön mit Fett durchwachsen, kernig, consistent ist, daher verhältmäßig mehr ins Gewicht fällt als das von vielen andern Racen von schwammigerer Beschaffenheit.

Rücksichtlich der Milchergiebigkeit gehört diese Race der Rangordnung nach unter die mittlern; diejenigen Stämme aber, welche vorzüglich als Mastvieh bekannt sind, bleiben noch etwas darunter. Bei richtiger und sorgfältiger Zucht, auch bei passender Kreuzung ist dieses Vieh einer gut lohnenden Vervollkommnung sehr fähig.

Die bekannteren Schläge darunter sind:

Das *schwäbisch-hallische*, rothbraun mit Blassen, mittelmäßig groß, gut und nieder gebaut, zur Mastung sehr geeignet.

Der Kelheimer Schlag, im benachbarten Bayerischen, ist diesem ähnlich.

Das schwäbisch-limburgische und das Odenwälder, rothgelb, gelb und falb, in der Größe wie das vorige, ebenso gut gebaut, bei den originellen Thieren von auffallend weichem, weiblichem, gutmüthigem Aussehen, für Mastung sehr geeignet, auch in der Milchnutzung gut. Aehnliche gelbe Schläge finden sich mancherlei unter dem deutschen Landvieh.

Das schwäbische Alpvieh, ein durch die dortige magere und rauhe Haltung kleiner rother Schlag, von feinknochigem, fein- und straffaserigem schmalem Bau, der aber sehr hart ist und, in bessere Haltung gebracht, schnell zulegt. Verbessert ist dieses im Teckschlage.

Das fränkische (Rhön-) und das Vogelsberger Vieh, hellroth und braunroth, mittlere Größe, das Vogelsberger etwas unter dieser, dauerhaft, in Milch und zu Zug- und Mastochsen gut.

Das Westerwälder Vieh, braunroth mit Blasse, durch rauhe Haltung klein und fein, hart, ungefähr wie der Schlag der schwäbischen Alp, nur etwas breiter und untersetzter gebaut.

Das Voigtländer und Egerländer Vieh, roth und rothbraun, wohl die vorzüglichste der deutschen Landviehracen in Größe, Bau, als Zug-, Mast- und Milchvieh. Bei zweckmäßiger Züchtung und Haltung kann Ausgezeichnetes in dieser Race geleistet werden. Rittergutsbesitzer Dr. Crusius auf Sahlis, Rigisdorf ꝛc., der einen Stamm Egerländer Vieh züchtet, sagt in der Beschreibung seiner Landwirthschaft: „Durch zweckmäßige Auswahl der Zuchtthiere und sorgfältige Pflege ist dieser Stamm bei mir zu ansehnlicher Größe und Schönheit gebracht worden, so daß schon Stücke von 1200 Pfd. lebend vorgekommen sind.“

§. 42.

bb. Das französische Landvieh.

Die französischen Rinderschläge sind ziemlich neueren Datums.

Der Betrieb der Rinderzucht in Frankreich war früher sehr untergeordneter Art. Ueberdieß wurde das Rindvieh Frankreichs im vorigen Jahrhundert mehreremal hart von Viehseuchen heimgesucht und decimirt, so daß vieles fremde Vieh eingeführt werden mußte. Dieses geschah hauptsächlich aus der Schweiz, darunter der scheckige wie der braune Schlag, sodann aus Holland und neuester Zeit aus England. Alle diese Viehschläge mischten sich mit dem Landvieh und es traten wenige entschiedene Racen auf, wodurch insbesondere bei den Mittelschlägen oft nicht mehr leicht darauf zurückzugehen ist, ob das Landvieh mehr mit Schweizer- oder Holländer- oder auch mit diesen beiden Racen vermischt ist. In den letzten Jahrzehnten aber, seit so großes Interesse der Viehzucht in Frankreich zugewendet wird, ist diese in einem Uebergange begriffen, in welchem die Schläge sich immer besser aus einander scheiden.

In einem großen Theile Frankreichs ist eine der deutschen ähnliche rothe und gelbe Landrace ebenfalls in den verschiedensten Abstufungen verbreitet.

Dieß hauptsächlich in der mehr gebirgigen Mitte Frankreichs, in der Auvergne, in Limousin ꝛc., von wo es sich herunterzieht bis nach den Ufern der Garonne. Diese Schläge sind vorzüglich für Zug und Fleisch; mittelmäßig, zum Theil gering als Milchvieh. Besonderen Ruf hat die uralte rothe größere Race von Salers; sodann die von Agen (Agenois). Die von Limousin ist im Körper kleiner, hellroth. Von ersterer Race wiegt ein ausgewachsener gut genährter Ochse 8—900 Pfd.

§. 43.

cc. Das englische Landvieh.

Schon nach früher von mir gegebenen Betrachtungen entspricht das eigentliche englische Landvieh unstreitig dem deutschen Landvieh, ist aber weit vervollkommneter.

Meine Beobachtungen sehr bestätigenden Aufschluß finden wir in der Schrift: „Die englische Viehzucht aus der Bibliothek der

Londoner Gesellschaft zur Verbreitung nützlicher Kenntnisse.“ Diese sagt: Man theilt in Großbritannien die Rinderracen, so sehr verschieden sie auch beinahe wieder in jedem Distrikt je nach Züchtung, Boden und Haltung, auch den Launen der Züchter sind, dennoch ziemlich generell in die 1) mittelhornigen, 2) langhornigen, 3) kurzhornigen und 4) unhornigen Racen ein. Der Streit wurde lange darüber geführt, welches die ursprüngliche Landesrace sey, ob die mittelhornige oder langhornige, da von beiden ein Ursprung von auswärts nicht nachgewiesen werden kann (es ist also beides großbritannisches Landvieh). Die kurzgehornten und ungehornten konnten dabei nicht in Betracht kommen, denn die ersten sind ausländischer Abkunft, die letztern wahrscheinlich eine zufällige Spielart. Wir erkennen die Mittelhornige als die Landesrace an. Die oberflächlichste Betrachtung läßt erkennen, daß das Vieh von Devonshire, Sussex u. s. w., Wales und Schottland wesentlich dasselbe ist. In allen denjenigen Gegenden, wohin sich bei den vor Jahrhunderten stattgefundenen Einfällen und Eroberungen fremder Völker in Großbritannien die Eingebornen mit ihrer Habe und so insbesondere mit ihrem Vieh zurückzogen, findet man dieses ursprüngliche Landvieh hauptsächlich, so daß sich wahrscheinlich auf diese Art die alte Landrace des des brittischen Viehs erhalten hat. Verschiedenheit des Klimas, auch Nahrung &c. brachten nach und nach Veränderungen, besonders in der Körpermasse hervor. Schon im zwölften Jahrhunderte aber war das Land in der Gewalt normännischer Ritter und diese führten normännisches Vieh ein. Das englische ursprüngliche Landvieh wird so bezeichnet:

„Es hat Hörner von mittlerer Länge, ist nicht gerade schlecht, aber auch nicht außerordentlich ergiebig in Menge der Milch, deren Qualität jedoch vorzüglich ist. Es ist rasch bei der Arbeit und eignet sich unvergleichlich gut zur Mastung. Alle hierher gehörigen haben den Charakter derselben Race und sind ursprünglich durch Boden, Klima und Zeit, damals aber noch wenig durch Zuthun

des Menschen hervorgebracht worden. Es läßt sich nachweisen, daß die ursprüngliche Farbe bei denselben durchgängig die rothe war und selbst da, wo jetzt die schwarze Farbe angetroffen wird, ist das Andenken an die rothe noch vorherrschend. Man findet eine Art abergläubischer Ehrfurcht und in den schottischen Sagen wird die Milch einer rothen Kuh als Präservativ vor jedem Uebel betrachtet.

In der alten rothen Kuh war das ähnliche Blut des Rinds von Devon nicht zu verkennen. Das rothe ging dann in braun über und das braune verdunkelte sich nach und nach durch die Kreuzungen mit schwarzem Vieh. Die gewöhnlichsten Farben des schottischen Hochlandsviehs sind roth, braun, schwarz oder gestrohmt, nämlich eine Mischung von rothen und braunen Streifen."

§. 44.

Den eigentlichen Typus des in sich vervollkommneten brittischen Landviehs geben unstreitig als die vorzüglichsten Stämme darunter:

der von Devonshire;

der von Herefordshire;

der schottische.

Bei dem Anblicke der Devonshire'schen Rinder konnte ich mich unwillkürlich einer Vergleichung mit den bestgezüchteten deutschen Rindern, so insbesondere den vollkommneren Exemplaren des Voigtländer Viehs, nicht erwehren.

Jene englische Schrift sagt in dieser Beziehung nicht uninteressant Folgendes: „Devon ist schon lange berühmt wegen seiner Race von Vieh, welche nicht allein ausgezeichnet schön ist, sondern auch bei der Arbeit, so wie zum Mästen seines Gleichen nicht hat. Eigentlich wußten die Farmers von Devonshire bis beinahe zum Schlusse des letzten Jahrhunderts gar nicht, daß sie eine besonders ausgezeichnete Viehrace besitzen, züchteten ohne Auswahl und Sorgfalt. Erst seit den letzten 50 bis 60 Jahren hat man sich bemüht, die Rinderzucht im Königreiche systematisch zu verbessern. Nach und

nach wurde ein Geist des Wetteifers angefacht und gerade das Vieh von Devon hat sich inzwischen wesentlich verbessert und steht jetzt auf einer solchen Stufe von Vollkommenheit, daß es im Durchschnitt durch Kreuzung mit jeder andern Race nur verlieren könnte."

Ich kann es nicht unterlassen, die Beschreibung des Devonshirer Viehs aus jener Schrift hier um so mehr zu geben, als sie meinen eignen Beobachtungen entspricht und so deutlich zeigt, welche subtile Unterscheidungen der englische Züchter in den Forderungen an die Körperbeschaffenheit der Rinder macht, Forderungen, an welche wir deutschen Züchter mit solcher Strenge noch kaum denken. Man hört hier den englischen Viehzüchter über das Aeußere des Rindes so urtheilen, wie wir nur von einem eifrigen Pferdezüchter über ausgezeichnete Pferde sprechen zu hören gewöhnt sind. Ein solches Interesse muß man für jede Thierzucht hegen, wenn etwas Vorzügliches und dadurch Einträgliches herauskommen soll!

„Die vorzüglicheren Exemplare der Race von Norddevon zeichnen sich folgendermaßen aus: Das Horn des Bullen darf weder zu nieder noch zu hoch gestellt seyn, soll gegen die Spitze schmal zulaufen, nicht zu dick an der Wurzel und von einer gelben oder Wachsfarbe seyn. Das Auge soll klar und glänzend hervorstehen und muß viel vom Weißen zeigen. Ein schwarzes Maul hat man nicht gerne und ein geschecktes wird sogar getadelt. Der Nacken soll dick seyn; Hals und Kopf ausgenommen, ist die Form des Bullen von der des Ochsen nicht besonders verschieden. Der Kopf des Ochsen ist klein und zwar auffallend im Verhältniß zu der Größe des Thiers, doch hat er eine ziemlich breite Stirne. Seine Kinnbacken sind mager, die Augen stehen weit vor und sein angenehmer, lebhafter Blick ist gänzlich verschieden von dem schwerfälligen Aussehen so vieler anderer Racen. Der Nacken ist sehr geeignet für das Kummet und sogar für das gewöhnliche und rohere Joch. Bei dem Ochsen von Devonshire findet man ein eigenthümliches Aufsteigen der Vorhand, welches nicht wenig an das

Vollblutpferd erinnert, und in genauem Zusammenhang mit der freien und lebhaften Bewegung steht, durch welche diese Race sich immer ausgezeichnet hat. Er hat eine kleine oder keine Wamme (Triel) am Halse herabhängen. Die Hörner sind länger als die des Bullen, aber dünner und glatt bis zur Wurzel, von hellerer Farbe und zuweilen mit gelber Spitze.

„Das Thier ist leicht im Widerrist, die Schultern liegen etwas schief, die Brust ist tief, vorn breit und weit, was besonders im Gegensatze mit dem schmalen Widerrist steht. Die Vorderfüße stehen weit auseinander und sehen wie Pfeiler aus, die ein großes Gewicht zu tragen haben. Die Bugspitze ist kaum oder gar nicht zu sehen; man bemerkt hier keinen hervorragenden Knochen wie beim Pferde, sondern es ist ein unmerklicher Uebergang in den Hals. Der schlanke Bau des Widerrists, die schiefe Richtung der Schultern und die breite, offene Brust zeigen sowohl Stärke und Schnelligkeit, als Mastfähigkeit. Ein engbrüstiges Thier taugt weder zur Arbeit noch zum Mästen.

„Die Füße sind gerade, wenigstens bei den reinsten Stücken. Wenn die Thiere knieeng sind oder krumme Vorderfüße haben, sind sie von nicht ganz reinem Blute und mehr oder weniger untüchtig zur Arbeit, und zwar nicht bloß zur Arbeit, sondern auch zur Mastung, denn sie werden zugleich hinter dem Widerrist eingeschlagen seyn; hierdurch geht aber unersetzlich viel an Raum für gutes Fleisch und Fett verloren, und die Weite der Brust, in welcher das ernährende Blut bereitet wird, leidet ebenfalls darunter. Der Vorderschenkel (Vorarm) ist besonders breit und kräftig. Er schwillt oberhalb des Kniees plötzlich an, verliert sich aber bald in der Masse der Schultern. Unterhalb des Kniees ist das Bein dünn, so daß es fast als schwach erscheint; aber diese Dünne zeigt sich nur, wenn man das Thier von vorn betrachtet, sie geht bloß den Knochen an, das Schienbein ist, von der Seite gesehen, breit, und die Sehnen stehen weit vom Knochen ab. Es ist der Fuß des Vollblutpferdes

und verspricht sowohl Stärke als Schnelligkeit. Es könnte vielleicht getadelt werden, daß der Fuß ein wenig zu lang sey. Dieß wäre wirklich so bei einem bloß zum Mästen bestimmten Thiere, nicht aber beim Zugvieh, für welches einige Länge der Füße nothwendig ist, um leicht und schnell wegschreiten zu können.

„Hinter dem Widerrist befindet sich eine sehr unbedeutende Senkung, aber keine Aushöhlung, denn die Linie des Rückens ist von hier bis zum Anfang des Schwanzes völlig gerade. Wenn irgend etwas an dem Thiere zu tadeln ist, so sind es die Seiten, die ein wenig zu flach sind. Es scheint übrigens, daß dieß der Mastung nicht hinderlich ist, während eine tiefe, wenn gleich etwas flache Brust eine größere Schnelligkeit möglich macht.

„Nicht allein ist die Brust vorn breit und (in senkrechter Richtung) tief, sondern die zwei letzten Rippen sind auch besonders stark und vorstehend und lassen den Mägen und übrigen Verdauungsorganen gehörig Raum. Die Hüften sind hoch und in einer Fläche mit dem Rücken, ob das Thier fett ist oder mager.

„Die Hinterviertel (der Raum von der Hüfte bis zum Sitzbein) sind besonders lang und gut ausgefüllt, was sowohl bei Mast- als Arbeitsvieh von großer Wichtigkeit ist. Es gibt Platz für Fleisch an einer der besten Stellen des Körpers und zeigt, gleich den breiten und muskulösen Hinterschenkeln der Vollblutpferde, viel Kraft und Schnelligkeit an. Dieß ist eine Veredlung, welche erst in neuerer Zeit erreicht worden ist.

„Volle Rundung an dieser Stelle und derbes Fleisch am Unterschenkel hinab sind von größerer Wichtigkeit, als die Fettpolster, welche auf dem Hintertheile manches für preiswürdig gehaltenen Stücks so sehr bewundert werden. Der Ansatz des Schwanzes ist mit dem Rücken eben, selten erhöht, niemals aber eingedrückt. Dieß ist ein anderer Punkt von Wichtigkeit, der beim Vollblutpferd mit der Vollkommenheit seiner Hinterschenkel in genauer Verbindung steht. Der Schwanz selbst ist lang, dünn, spitz zulaufend, mit einem runden Büschel Haare am Ende.

„Die Haut des Devoner Viehs ist ungeachtet seines oft krausen Haares außerordentlich weich und elastisch. Die Viehmäster wissen wohl, daß dieß das wichtigste ist. Wenn man an den Hüften die Haut ohne Mühe in die Höhe ziehen kann, so darf man auf genugsamen Raum für Fett schließen. Die Haut ist eher dünn als dick, der Anschein von Dicke entsteht von dem krausen Haare, womit sie bedeckt ist, und zwar um so mehr, je besser genährt und gesunder das Thier ist. Es gibt zwar auch einzelne Stücke mit glattem Haare, aber dann soll es fein und glänzend seyn. Die kraushaarigen sind etwas härter und werden schneller fett. Die blutrothe Farbe hat man am liebsten, und hält sie für ein Zeichen der Reinheit der Race; aber es gibt vieles gute Vieh, dessen Farbe sich dem Kastanienbraunen und selbst dem Dunkelbraunen nähert.

„Einige Züchter verwerfen auch die kleinsten weißen Platten, nicht einmal einen Stern wollen sie gestatten. Doch findet man auch einzelne gute Ochsen mit großen, hie und da mit zerstreuten weißen Flecken; wenn aber die Farben in einander fließen, so hält man die Race für unrein, und solche Stücke haben keinen Werth."

In der Größe ist das Devonshire'sche Vieh dem schwersten deutschen Landvieh gleich. Eine Kuh wiegt im Durchschnitt etwa 700 Pfund.

Der Hereford-Stamm ist größer als der von Devon, besonders die Ochsen. Die Farbe ist ein bald dunkleres, bald helleres Roth mit weißer Blässe, oft auch weiß an Füßen und Bauch. Die frühern Hereford waren braun oder rothbraun ohne Weiß. Erst in den letzten 50 bis 60 Jahren hat man die Blässe mehr ausgebildet. Die Füße der Herefords sind niederer als die bei den Devons; die Herefords sind voller und muskulöser, als Mastvieh beinahe ebenso ausgezeichnet als die Devons, als Milchvieh aber noch unter diesem.

Wie viele Aehnlichkeit, nur das deutsche noch auf weit niederer Stufe, findet man zwischen diesen beiden englischen Landviehschlägen

und den deutschen, z. B. dem Voigtländer einer- und dem schwäbisch-hällischen andererseits!

Für die Verbesserung und Veredlung des deutschen Landviehs, abgesehen von der Eigenschaft der Milchergiebigkeit, könnte ich mir keinen vollkommneren Stamm denken, als denjenigen von Devonshire und den von Herefordshire.

Als schottisches Landvieh wird ebenfalls in den meisten Grafschaften Schottlands und Englands das mittelhornige als Landrace angenommen, die aber gar mancherlei Veränderung erfuhr. Die Schrift über englische Viehzucht sagt in dieser Hinsicht: Schottland hat mehrere und werthvolle Racen von Vieh, welche augenscheinlich zu der mittelhornigen Race gehören und nur durch gute Auswahl der vorzüglichsten Thiere durch viele Generationen hindurch verbessert wurden. Das vom westlichen Hochland hat am meisten seinen ursprünglichen Charakter erhalten. Das vom nordöstlichen Hochland ist diesem gleich, nur größer. Das nördliche Hochland hat eine kleinere, plumpere und geringere Race; das beste darunter ist Kreuzung mit der westlichen Race. Die besonders ausgebildeten Racen von Lifeshire, Ayrshire und Galloway, welche ursprünglich alle der mittelhornigen Landrace angehörten, werden je nach den Racen, zu welchen sie jetzt gehören, besonders aufgeführt.

§. 45.

Das langhornige Landvieh.

Ob das langhornige Vieh ursprünglich mehr in Irland oder in England ausgebildet worden, darüber sind die Ansichten der Engländer nicht einig. Auch ist nicht ganz unzweifelhaft dargelegt, ob in demselben nicht dem ursprünglichen Landvieh, vielleicht von frühester Zeit, einiges fremde Blut eingemischt sey. Das langhornige Vieh wurde in England hauptsächlich dadurch bekannt, daß Bakewell zu der von ihm eingeleiteten Vervollkommnung der Rinderzucht das langhornige Vieh aus Lancashire in England, als eine der schwersten Landracen, wählte.

In Craven und Lancashire erhielt dieses Vieh in England von jeher einen Namen. In frühern Zeiten war es bekannt durch Länge und Rundung des Körpers, starke Knochen, dicke Haut, durch Güte, nicht aber ebenso durch Menge der Milch, als gut zur Mastung. Die langen Hörner standen bei der alten Race beinahe horizontal vorwärts; als aber das Vieh veredelt wurde, nahmen die Hörner andere Richtungen an, wodurch diese Race in der That ein ganz eigenthümliches Aussehen erhalten hat. Die Hörner hängen herab, so daß das Thier kaum grasen kann, oder sie biegen sich so, daß sie sich vor dem Maul zu kreuzen, oder Nase und Gesicht zu durchbohren drohen. Die Farbe ist roth, rothbraun mit weiß am Bauch, auch öfters über den Rücken. Diese langhornige Race wurde so weit gebracht, daß sie mit den schwersten und besten Mittelhornigen in die Schranken treten konnte. Die langhornigen Schläge in vielen Grafschaften wurden dadurch veredelt. Das langhornige Vieh verlor seine groben Knochen, fing an, Fleisch und Fett an vortheilhaften Punkten anzusetzen, auch der Milchertrag wurde etwas vermehrt. Bakewell erwarb sich viel Verdienst dadurch und man nannte die veredelte Race nach ihm die neue Leicesterrace, ähnlich wie die von ihm gezüchtete Schafrace. Allein es scheint, die bleibende Verbreitung dieser von Bakewell neu gezüchteten Race sey nicht so andauernd gewesen, als die seiner Schafrace. Jene englische Schrift sagt darüber: „Sobald die vorzüglichsten Züchter der verbesserten Langhornrace, Bakewell ꝛc., nicht mehr waren, fing auch der Charakter dieser Race an, sich unmerklich nach und nach zu verändern. Dazu kam noch, daß ein mächtiger Nebenbuhler auf dem Platze erschien. Die verbesserte Kurzhornrace nämlich (davon unten §. 51) fing an, sich immer weiter zu verbreiten und zu vermischen, und verdrängte sogar in Leicester selbst die langhornige Race, so daß diese jetzt als Hauptrace in England immer mehr abnahm, und es sehr schwierig ist, einen reinen Viehstand dieser Race zu finden.“

c. Das große schwarz- rc. und weißbunte Rindvieh der Küstenländer an der Nordsee.

§. 46.

Als Stammland für diese weit verbreitete, sehr wichtige Viehrace, oder vielmehr als diejenige Gegend, wo sie am reinsten und vorzüglichsten getroffen wird, dürfen die holländischen Provinzen Nordholland, Friesland und Gröningen angenommen werden. Von da erstreckt es sich auf der einen Seite nach den Provinzen Ostfriesland, Oldenburg, Schleswig, Holstein, auch Jütland; auf der andern Seite durch die Küste Flanderns nach der Normandie, endlich auch nach den englischen Küsten.

§. 47.

aa. Die Race in den holländischen Provinzen.

Die Farbe dieses Viehs ist schwarz in weiß, roth in weiß, bläulicht und weiß gefleckt, gesprinkelt, getigert, selten ganz weiß oder schwarz. Es ist sehr groß, der Knochenbau dabei verhältnißmäßig fein, die Beine sind hoch, die Hinterbeine nicht selten schief, im Sprunggelenk einwärts gebogen. Der Kopf ist lang und schmal, wird niedergebückt und tief getragen, hat kurze, auffallend nach vorn geneigte und gegen einander gebogene Hörner. Die Schultern sind mager, der Bug schmal, die Brust und das ganze Rippengewölbe sind nicht breit und nicht tonnenförmig, der Rücken, mehr hochgewölbt als eingeschlagen, schließt sich hinter dem Bug hoch und voll an. Der Bau erweitert sich mehr gegen unten und hinten, das Kreuz ist sehr breit, aber ziemlich kurz und abhängig; die Hüftknochen sind weit auseinander und mager hervorstehend, der Leib ist nicht sehr geschlossen; die Hinterschenkel sind nicht voll.

Dieses ist im Allgemeinen die Körperbeschaffenheit der fast ausschließlich auf Milchergiebigkeit gezüchteten holländisch-friesischen Race, welche in letzterer Eigenschaft auch unter allen Racen den ersten Rang einnimmt. Die Erzeugung schöner, großer Kälber ist damit verbunden.

Zu Zugochsen ist dieses Vieh in Deutschland nicht beliebt: der tief getragene Kopf, schlecht gestellte Hörner, dünner Hals, hoher Rücken, hohe, hinten durch Stellung nach einwärts wenige Kraft verrathende Beine, gesenktes, kurzes Kreuz, werden für Zugthiere, auch für Mastung minder geschätzt.

Man bemerkt aber bald unter den dortigen Viehhaltungen auch Thiere, welche den hochbeinigen, eckigen Bau weniger, dagegen tieferen, abgerundeten Leib, volleres, ebneres Kreuz, gute Rippenwölbung — kurz einen Bau haben, der sich den empfohlenen Formen mehr nähert und welche Thiere dann, da die Raceeigenschaft großer Milchergiebigkeit ihnen innewohnt und denselben Mastfähigkeit durchaus nicht fehlt, großen Werth haben. Das Gröninger Vieh neigt sich sehr zu dieser Beschaffenheit.

Es war mir bei meinem Besuche in jenen Provinzen interessant zu hören: im vorigen Jahrhundert sey durch mehrere Seuchen beinahe der ganze Viehstand zu Grunde gegangen. Vor dieser Zeit sey der Viehstand noch viel vorzüglicher gewesen, aber von dieser Abstammung unter dem gegenwärtigen wenig mehr vorhanden. Die Thiere waren noch schwerer als die jetzigen, in der Farbe viel getigert und weniger schwarz gescheckt als jetzt. Ich fand auch in der That noch einzelne Thiere dieses Schlags, es gelang aber bei den von mir zum Ankaufe für die Meiereien des Königs von Württemberg persönlich in vielen Heerden jener Provinzen ausgewählten besten etwa 30 Stücken nur eine einzige getigerte Kuh jenes frühern Schlags zu erwerben, es war dieses auch das vorzüglichste Stück des ganzen Ankaufs und hatte die größte Aehnlichkeit mit dem englischen Teeswaterstamm.

§. 48.

bb. In den deutschen Provinzen Ostfriesland, Oldenburg, auch in Schleswig und Holstein 2c.

Die ostfriesische und oldenburger Race nähert sich am meisten der oben vom Gröninger Schlage angeführten Beschaffenheit.

Unter der Bezeichnung „ostfriesisches" und „oldenburger" ist auch gewöhnlich die Marschrace der Nordseeküste in Norddeutschland verbreitet. An diese beide schließen sich dann die Schläge von Schleswig und Holstein an. Die in den Marschen kommen jenen nahe; dagegen sind außerhalb den Marschen auf dem minder reichen Höheland kleinere Schläge, welche sich, mit Ausnahme der verminderten Größe, theils noch rein erhalten, theils mit dem Geestvieh (Vieh auf höherem magerem Boden), dem auch Blut von deutschem Landvieh innewohnen mag, mehr oder weniger vermischt haben; und es ist dort angenommen, daß, wenn solches Vieh von der Geest nach der Marsch versetzt wird, es nach und nach bald mehr, bald weniger die Eigenschaften des Marschviehs annimmt. Daher auch die eingesprengt vorkommende rothe Farbe unter diesen Marschracen wie z. B. bei den Tonder'schen 2c. Die hierdurch mehr gemischten Schläge, wie z. B. der von Angeln, gehören daher schon unter die Mittelracen.

Unter den auf etwas höherem Lande gezüchteten, daher minder schweren Schlägen, scheinen am meisten reinere Marschracen zu seyn: der sogenannte Breitenburger in Holstein, den ich häufig als der Milchergiebigkeit wegen geschätzte Holsteiner Race in Mecklenburg traf; dann aber

§. 49.

cc. Die Jütländer oder Jüttische Race.

Sie wird nach ihrem jetzigen Stammlande so genannt; ist klein, von feinem, zartem Knochenbau, tiefleibig, kurzbeinig, von Farbe schwarzscheckig, auch schwarz und grau mit weiß melirt oder gescheckt, munter und hart; gedeiht bei mäßiger Nahrung, gibt aber bei vorzüglicher Fütterung und Weide mehr Fleisch und Fett als Milch; doch wird von Manchen auch die Milchergiebigkeit von solchen Thieren gerühmt, welche auf magerer Geest ärmlich erzogen und auf gute Weide gekommen sind. In früheren Zeiten, wo man die Molkereien fast immer nach Kopfzahl verpachtete und deßwegen

so viel Vieh wie möglich bei knapper Fütterung halten wollte, war diese Race beliebter als jetzt, seitdem man die Molkereien mehr auf eigene Rechnung treibt. Jetzt zieht man in Norddeutschland die Angeln vor.

§. 50.

dd. In der Normandie.

Diese Race ist als die ausgezeichnetste in Frankreich bekannt und deren gleiche Abstammung mit der Marschrace der benachbarten Nordseeküsten angenommen.

Man führt hauptsächlich zweierlei Schläge von dieser Race an; den von Cotentin und den vom Lande d'Auge. Beide merkwürdig durch ihre Größe. Der von Cotentin hat folgende Beschaffenheit: Farbe bräunlich mit schwarzen Streifen (gestromt), schwarz oder roth mit weiß gedupft und getigert; langen dünnen Kopf mit spitzigen Hörnern, keinen massiven Bau, langen Leib, in die Höhe gewölbten Rücken, großen Bauch, dünne Beine, nieder angesetzten Schwanz, der in den nicht starken Hinterbacken eingesenkt ist; lebendes Gewicht per Stück ungemästet 15—1600 Pfd. Der beste Ochse für Fleisch und Fett ist unter beiden Schlägen der von Cotentin, während er für Zugarbeit wenig taugt, auch nicht so viel Milch gibt, als Größe und Futterbedarf erwarten ließen.

Der Schlag vom Lande d'Auge wird jetzt noch die Holländer Race genannt und stammt von einer neueren Einfuhr von Holland her. Seine Zucht ist auf ziemlich enge Grenzen eingeschränkt, weil auf so reichen Weiden, wie die der Normandie, es besser paßt zu mästen als zu züchten. Er unterscheidet sich vom andern Schlage durch folgendes:

Etwas weniger hoher Körper von etwas minderem Gewicht, von Farbe hauptsächlich schwarz und weiß, auch roth und weiß; kürzern und breitern Kopf, kurze mit den Spitzen gegen einander gerundete Hörner; weniger gebogenen Rücken, minder großen Bauch.

Wenn es richtig, daß diese beiden schönen Schläge die

holländische Race zum Ursprung haben, so muß man zugeben, daß sie in ihrer andern Heimath, der Normandie, sich nicht zum Nachtheil verändert haben; indem sie die Größe beibehielten, bekamen sie mehr Körpermasse und schönere Formen. Die Race hat ihre Bestimmung vertauscht: es ist nicht mehr große Milchergiebigkeit Hauptsache, sondern sie ist für die Fleischerbank gesucht. Weil diese Race nie zur Arbeit verwendet wird, da die Pferde fast überall in der Normandie zum Landbau dienen, so muß man die normännischen Ochsen sobald als möglich fett für die Fleischerbank liefern, was auch mit drei und vier Jahr Alter geschieht, weil sie bei längerer Haltung, wenn auch vielleicht das Fleisch schmackhafter würde, zu hoch zu stehen kämen.

Man zieht viele Zuchtstiere zur Ausfuhr nach und es ist das Thal d'Auge, von wo aus viele zu Verbesserung der Racen der Nachbarprovinzen ausgehen.

Daß übrigens in der Normandie auch eine kleinere Race von Vieh vorkomme, ergibt sich aus den Bemerkungen unten.

Die Race von Flandern, flammändische, auch in Frankreich verbreitet und geschätzt, ist der Normänner verwandt, hauptsächlich Milchvieh, kleiner; dunkelroth, weiß gefleckt, gewöhnlich mit weißen Extremitäten.

§. 51.

ee. Die Kurzhornrace Englands.

Ueber diese immer wichtiger gewordene Rinderrace sind Beschreibungen und Abbildungen [1] zur Genüge verbreitet. Ich halte es für belehrend, sie hier auch geschichtlich vorzuführen:

Ein längerer Besuch Englands von mir in Beziehung auf Landwirthschaft insbesondere aber auf Viehzucht daselbst fiel insofern

[1] Ganz besonders auch für diese Race sind die jetzt der Natur entnommenen vortrefflichen Lichtbilder sehr erwünscht und berichtigend, weil in den bisherigen Abbildungen die Thiere meistens in übertriebenen Körperformverhältnissen dargestellt erscheinen.

in eine interessante Zeit für den vorliegenden Gegenstand, weil er gerade ungefähr in die Mitte des Zeitraumes traf, vom ausgedehnteren Beginne der Bildung des neuen Schlags an — zu Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts — bis auf die heutige Zeit, ich daher noch sehr gut den Uebergang bei den verschiedenen Züchtern durch Besuch und Rücksprache mit denselben an Ort und Stelle, so insbesondere auch bei den Zuchten in der frühern Heimath von den Gebrüdern Colling bei Darlington wahrnehmen, verfolgen und meine Beobachtung darüber anstellen konnte.

Von dieser Viehrace sagte ich in meinen Bemerkungen über englische Landwirthschaft vor 25 Jahren:

Das Holderneß oder Teeswater Vieh; kurzhornige Art: dieses Vieh, das größte in England, roth, auch — doch seltener — schwarz in weiß gescheckt und getigert, oft beinahe ganz weiß, ist offenbar von den Küsten der benachbarten Länder in England eingeführt. Seine nahe Verwandtschaft mit dem Holländischen, auch mit dem der Normandie, ist unzweifelhaft (oben §. 47). Es hat sich hauptsächlich in den mittleren Grafschaften, wo mehr Milchwirthschaft getrieben wird, vorzüglich auch in Yorkshire, verbreitet, und mit dem Landvieh gemischt (Yorkshirer Schlag). Da es übrigens in der Qualität des Fleisches und seinen Eigenschaften zur Mastung dem Landvieh nachstand, so hatte es lange Zeit seinen Credit verloren, und nur erst wieder neuerer Zeit wurde, vorzüglich in den nördlichen Gegenden Englands, hauptsächlich am Flusse Tees und in Durham und in dem nördlichen an Schottland grenzenden Theile von Northumberland, aus den vorzüglichsten Thieren durch die so intelligenten englischen Viehzüchter (Colling ꝛc.) mit ungewöhnlicher Sorgfalt ein Stamm herausgebildet, der Körpergröße, Milchergiebigkeit und Mastfähigkeit wie kein anderer in sich vereinigt, und am meisten unter der Bezeichnung Durham-, auch verbessertes kurzhorniges (Shorthorn-) Vieh, in England bekannt ist. Mehr oder weniger diesem vollkommenen Stamm nachgebildet

und sich ihm annähernd, sind dann auch sonst im Lande, so namentlich in Yorkshire, schöne Zuchten. Das Holdernessvieh ist das milchergiebigste unter den englischen Racen, und daher, wie oben berührt, hauptsächlich da eingemischt, wo Milchwirthschaften betrieben werden. In dem dieser Race angehörenden neugebildeten Stamme von Durham 2c. findet man rücksichtlich der Körpergröße, der Körperformen und der Vereinigung von Mastfähigkeit mit Milchergiebigkeit (letztere jedoch schon vermindert gegenüber von dem Vieh von originellerer Niederländer Abstammung) neben der Eigenschaft einer sehr frühen körperlichen Ausbildung das Vorzüglichste, was ich von Rindvieharten kenne; allein es ist dieser Stamm noch nicht sehr consolidirt und nur durch die sichersten Adressen kann man dort etwas Vorzügliches von guter Abstammung erhalten; überdieß ist dieses Vieh so künstlich und sorgfältig aufgezüchtet, daß von dessen Verpflanzung in andere Verhältnisse, wodurch z. B. bei Viehschlägen in Deutschland, welche aus der Paarung mit Holländer, mit Schweizervieh und ähnlichen Stämmen von starkem Körperbau entstanden sind, große Vervollkommnung erzielt werden könnte, nur unter den günstigsten, denjenigen bei der ausgewählten Haltung in seiner Heimath möglich gleich kommenden Umständen Erfolg zu erwarten wäre.

Die Umwandlung der alten Race in Schläge mit viel Mastfähigkeit, auf was die englischen Züchter bei allen ihren Rinderschlägen immer mehr hinzuarbeiten für vortheilhaft fanden, suchte der eine Theil mittelst Inzucht innerhalb der bisherigen Race durch darnach eingerichtete Wahl der Zuchtthiere, der andere durch einige vorübergehende Einsprengung von anderem Blute (I. Theil §. 88) zu erreichen. Die Einen suchten neben Mastfähigkeit so viel möglich Milchergiebigkeit zu retten, die Andern gingen mit weniger Rücksicht auf letzteres entschiedener hauptsächlich nur auf Ausbildung der Mastfähigkeit aus. Es könnte auffallen, daß die englischen Züchter bei solcher allgemeiner Richtung ihrer Zuchten gerade hauptsächlich diese Viehrace für ihre Zwecke wählten, welche ursprünglich

am wenigsten Mastfähigkeit unter den Racen Englands zeigte, während sie bereits viele andere mastfähigere Racen besaßen. Den Grund dazu findet man in der ausgezeichneten, alle andern englischen Racen weit überragenden Körpergröße, weil die intelligenten Züchter den Vortheil erkannten, daß insbesondere für Ertrag aus Mastung die großen Racen das Futter am besten verwerthen.

Durch das oft berührte Werk „die englische Viehzucht" wurden damals in folgendem diese Beobachtungen bestätigt und sehr interessante weitere Notizen über diese Rinderrace gegeben:

Das kurzhornige Vieh bietet ein ganz besonderes Interesse dar, da es in hohem Grade die Eigenschaften vereinigt, welche man sonst für unvereinbar gehalten hat. Seine ausgezeichneten Formen müssen die Aufmerksamkeit erregen; es ist daher nicht zu verwundern, daß diese Race Gegenstand der allgemeinen Neugierde geworden ist, daß ihre Züchter ungeheure Summen gelöst haben, und daß auf unserer ganzen Insel die Nachfrage nach derselben fortwährend zunimmt. Von dem hohen Grade dieser Veredlung kann man sich am besten einen Begriff machen, wenn man ein Stück von der veredelten und eins von der nicht veredelten Race neben einander stellt.

Seit den frühesten Perioden, aus welchen wir Berichte über unsere Viehracen haben, sind die Graffschaften Durham und York wegen ihres kurzhornigen Viehs berühmt gewesen; hauptsächlich aber stand es im Rufe außerordentliches Melkvieh zu seyn. Schon früher existirte eine große und schätzbare Viehrace auf der westlichen Küste des Continentes, von Dänemark an bis nach den Grenzen von Frankreich. Sie war berühmt wegen der großen Ergiebigkeit an Milch, und zeigte theilweise eine außerordentliche Anlage zum Fettwerden. Zu welcher Zeit diese Race ihren Weg nach England fand, oder durch wen sie eingeführt wurde, ist unbekannt, aber es geht die Sage, daß gegen den Schluß des siebenzehnten Jahrhunderts ein Bullen und einige Kühe davon in Holderneß eingeführt worden seyen.

Ihre äußere Gestalt war nicht sehr empfehlend, denn sie hatten plumpe Schultern und Hälse. Die Seiten waren flach und der Kopf war dick. Die Theile, welche schlechteres Fleisch liefern, waren groß und die besseren Stücke kleiner als sonst; sie waren beinahe das Gegentheil von dem, was sich der Landwirth als brauchbar auswählen würde. Aber sie übertrafen an Größe die einheimischen Racen, und waren ergiebiger in der Milch als das Vieh zu jener Zeit im Allgemeinen. Durch die Mastung erreichten sie eine ungeheure Größe; besaßen jedoch die große Neigung zum Fettwerden und die frühe Reife noch nicht, denen sie jetzt den Triumph über jede andere Race zu verdanken haben.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß diese kurzhornigen englischen Racen ursprünglich von holländischem Vieh abstammen, welches an Milchergiebigkeit das englische heutigen Tags noch übertrifft; dagegen hat das letztere an Mastfähigkeit gewonnen.

Wenn wir wiederholen wollten, was über seine Milchergiebigkeit berichtet wird, würde man es nicht glauben wollen, aber wir können versichern, daß es, als Race genommen, in dieser Hinsicht seines Gleichen nicht hatte. Dieses Vieh, so ausgezeichnet es auch gewesen seyn mag, war immer noch sehr verschieden von der jetzigen verbesserten Race. Es war im Allgemeinen groß, dünnhäutig, glatthaarig, von weicher Constitution, plump in den geringeren Theilen, mangelhaft in den Vordervierteln. Als Melkvieh war es ganz ausgezeichnet, wenn man es aber in die Mastung nahm, fand man es, wie die vorhergehende Beschreibung andeutet, von geringerem Werthe, indem das Fleisch nicht gehörig marmorirt und mit Fett vermischt, und von besonders dunkler Farbe war. So ist auch das nicht veredelte kurzhornige Vieh der gegenwärtigen Zeit, und der Unterschied kann nicht genug hervorgehoben werden, weil man dieses häufig für die veredelte Race genommen, und selbst zu Versuchen über die vergleichungsweise Mastfähigkeit verwendet hat, welche augenscheinlich nicht den erwarteten Erfolg haben konnten.

Ein Zeitraum von Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts an ist jetzt verstrichen, seit diese Race an den Ufern des Tees (woher sie die Teeswater Race genannt wurde) einen von der so eben gegebenen Beschreibung sehr verschiedenen Charakter anzunehmen angefangen hat. In der Farbe war jene und die jetzige veredelte Race einander ähnlich, indem beide roth und weiß gefleckt waren. Sie besaßen eine feine weiche Haut, gutes Haar, hatten ein sehr weites Gerippe und ein außerordentlich tiefes und geräumiges Vordertheil. Die merkwürdige Verschiedenheit, welche zwischen der Race vom Teeswater und dem alten nicht veredelten kurzhornigen Vieh bestand, mag mit Recht der Verbesserung zugeschrieben werden, welche die Züchter an den Ufern des Tees, unterstützt durch den vortrefflichen Boden in der Nähe dieses Flusses, herbeiführten.

Die Verbesserung des Körperbaues der kurzhornigen Race war so erstaunlich und wurde so hoch geschätzt, daß viele ihre ganze Aufmerksamkeit darauf richteten und ihre guten Eigenschaften als Melkvieh darüber vernachlässigten. Bei einem solchen Stande der Dinge war jeder Fortschritt in der einen Hinsicht mit einem gleichen Rückschritt in der andern verbunden, weil dieselbe Verfahrungsweise, die dazu dient, eine besondere gute Eigenschaft zu erhöhen, anderseits auch einen Fehler vergrößern muß, zu dem eine Anlage vorhanden ist.

Daß eine große Verschiedenheit in der Quantität des Futters ist, welche die verschiedenen Viehracen verzehren, kann nicht bezweifelt werden, und daß das kurzhornige Vieh den ersten Rang unter den Fressern einnimmt, ist deutlich genug.

Die Schrift gibt dann eine Menge von Beispielen mit Abbildungen von den ausgezeichnetsten Thieren der vervollkommneten Kurzhornrace, sowohl in Körpermasse, Mastfähigkeit als Milchergiebigkeit, ebenso über die enormen Preise für das Zuchtvieh davon an, die oft ans Unglaubliche grenzen, z. B. daß die vier Viertel, Talg und Haut von einem Ochsen über 2500 Pfd. gewogen haben; daß

schon Preise von 1000—10,000 fl. für das Stück bezahlt worden seyen u. dgl.

Jedenfalls aber spricht die schnelle Verbreitung dieser Race in England, einem Lande, wo man so außerordentlich weit in der Kenntniß und Vervollkommnung der Rinderracen ist, für ihre ganz ausgezeichnete Beschaffenheit, und eben jene Schrift führt über diese Verbreitung aus Veranlassung der Langhornrace an: „Seit die Sucht nach kurzhornigem Vieh besteht, ist das langhornige (§. 45) sogar in seiner Heimath verdrängt worden. Die kurzhornigen zeigten noch größere Mastfähigkeit, ansehnlichere Größe und frühere Reife. Das kurzhornige fand seinen Weg sowohl in die südlichen Distrikte Englands als auch nach Schottland und vermischte sich mit den einheimischen Racen. Es wurde das Mastvieh der großen Landwirthschaften, und ebenso eine andere Art desselben (wahrscheinlich die, welche von der alten kurzhornigen Race mehr Milchergiebigkeit erhalten hatte) nahm die Milchwirthschaften ein.“

Inzwischen hat sich die Durham- oder verbesserte Teeswater, Shorthornrace nach jener Richtung auf Mastfähigkeit, früheste Entwicklung und die dafür ausgezeichnetsten Formen immer mehr ausgebildet und consolidirt; sie ist, ebenso wie das englische edle Pferd für die Pferderacen, das bis jetzt durch Züchtung erzielte Vollkommenste in der Rinderzucht; sie zieht, wie jenes edle Pferd, wie das edle Merinos, die Aufmerksamkeit der Landwirthe und Viehzüchter Europas auf sich, sie wird jetzt in immer weitern Kreisen zur Verbesserung der Racen in andere Länder wenn oft auch nur versuchsweise eingeführt, dieß ganz besonders nach Frankreich, auch ins nördliche Deutschland, in größter Menge aber nach Amerika.

Seit jener Zeit bis jetzt ging die Umwandlung innerhalb der Race immer vollständiger vor sich. Die kurzhornige Race theilt sich jetzt ab in

die alte — Holderneß oder Teeswater, mit Milchergiebigkeit, und

die neue — Durham oder Shorthorn, das vorzüglichste Mastvieh mit Unterordnung der Milchergiebigkeit und völligem Ausschluß der Eigenschaft zur Zugarbeit.

Der Zahl nach nimmt die erstere immer mehr ab und wird hauptsächlich noch für große Milchwirthschaften gesucht. Die neuen — wenn man will: veredelten — Durham, oder, nach allgemeiner Bezeichnung in Deutschland, Shorthorn enthalten jetzt in den renommirtesten besten Zuchten, oft nur Familien, das nach Körperumfang, Körperformen, Frühreife und Mastfähigkeit Vorzüglichste consolidirt und können als solches für die ausgezeichnetste Kulturrinderrace der Welt bezeichnet werden. Ueber diese Race wird in England ein Heerdbuch geführt. Zwischen jenen beiden Raceabtheilungen aber ist, wie man sich denken kann, eine Menge von Zwischenstufen, je nach der Richtung und den Zwecken, welche die einzelnen Züchter und Landwirthe ihrem Stamme geben, ob sie mehr die Eigenschaften der alten oder die der neuen Shorthorn vorherrschen lassen wollten, oder je nachdem sie auf der Stufe des Uebergangs von der alten zur neuen Race begriffen sind, daher letztere darin schon mehr oder weniger consolidirt ist. Es lassen sich hieraus auch die Erscheinungen erklären, daß insbesondere rücksichtlich der Milchergiebigkeit in den einzelnen Zuchten und Familien große Verschiedenheiten vorkommen, auch daß bei einer ausschließlichen Richtung der Züchtung auf Mastfähigkeit die Thiere so durch und durch eine mastgewordene Körperconstitution erhalten, daß sie, sowohl weiblich als männlich, sich nicht selten bei der Begattung unfruchtbar erzeigen. Rechnet man zu allem diesem noch, daß, wie von den eifrigen und intelligenten Züchtern Englands nicht anders zu erwarten, bei Ankäufen der Ausländer, wie z. B. auch bei den Vollblutpferden, das beste gar nicht, das gute höchst selten, aber auch nur das minder gute, weil dabei eine Concurrenz von Kaufslustigen beinahe aus der ganzen Welt stattfindet, nur bei besonderem Glück und Bekanntschaft mit den betreffenden

einzelnen Zuchten zu bekommen ist, so kann man sich wohl erklären, warum nicht nur die Urtheile über die Race, sondern auch die Erfolge bei deren Einführung im Auslande, wobei auch noch dessen andere Verhältnisse und andere Haltung der Thiere die größte Berücksichtigung verdienen, so sehr verschieden ausfallen, warum endlich die Einführung dieser Race bei uns nicht solche Fortschritte macht, als man im Allgemeinen erwarten möchte. Wir werden am Schlusse unten bei der „Wahl der Racen“ mehr darüber handeln. Inzwischen bemerke ich, daß auf die königl. württembergischen Güter schon vor dreißig Jahren ein Stamm der alten Teeswater und neuerer Zeit ein Stamm der neuen Shorthorns gekommen ist. Da übrigens mein Urtheil einseitig erscheinen könnte, so gebe ich hier über die Beschaffenheit der Thiere dieser Race, wie sie auf den Pariser Ausstellungen von 1855 und 1856 waren, die Beschreibung von zu der Ausstellung abgeordneten Commissären von Preußen und von der Schweiz, beide allgemein als höchst sachkundig anerkannte Männer, zugleich aber auch die eines renommirten französischen Züchters, welche Zusammenstellung ich für um so unparteiischer von meiner Seite und um so angemessener halte, weil die Schweiz, wie ich in der Einleitung andeutete, als eifersüchtig auf das in seiner Nachbarschaft so vielen Eingang findende Durham-Vieh angesehen werden darf. Es darf übrigens nie übersehen werden, daß natürlich zu den öffentlichen Ausstellungen nur die vorzüglichsten Thiere gebracht werden.

1) Der schweizerische Abgeordnete zur Ausstellung von 1855, Robert von Erlach aus Hindelbank, äußert sich folgendermaßen:

Das Durham-Vieh in Paris hatte zwar leichte Köpfe, aber breite Stirnen, zwar kurze aber starke, gar nicht besonders feine Hörner, kurze, bei den Bullen starke, bei den Kühen dünne Hälse, an die sich die starken senkrechten Schultern ohne auffallendes Vortreten der Laffenbeine anschlossen; nach allen Seiten geräumige, tiefe, weit hinabreichende und stark vorstehende Brust, vorn in den

mit Fett angefüllten Wammem endend; sehr schönen runden nicht sehr langen Mittelleib, voll hinter den Laffen und in den Flanken, ohne große Weidgruben; der breite Widerrist, der gerade Rücken, die breiten Lenden, das weite Kreuz, die hohen, sehr weit (bis zu 23 Zoll Schweizermaß) von einander abstehenden Hüften, bis zur flachen Schwanzwurzel eine gerade Ebene bildend; die Schenkel voll, die Beine kurz und fein, die Haut weich und sehr elastisch, aber nicht sehr dünn, und wo sie dieses in hohem Grade war, wurde es von Einigen als Merkmal schwächlicher Leibesbeschaffenheit getadelt, das Haar ziemlich lang, oft kraus, bei einigen außerordentlich fein, bei andern weniger. Was am meisten auffiel, ist eine zu beiden Seiten der Schwanzwurzel bis über den Knochenrand des Sitzbeins herabreichende unförmliche Ausdehnung der Muskeln und Beladung derselben mit Fettmassen, die wir bei keinem andern Vieh sahen, als, wenn auch weniger ausgebildet, bei dem holländischen und normanischen. Sie verräth wohl am besten die continentale Abstammung der Durhams. Diese Ueberladung scheint wirklich eine Uebertreibung in der Haltung anzudeuten. Die Farbe ist bei einigen ganz weiß, meistens hellroth und weiß gesprenkelt, und getigert, auch mit grau untermischt. Ein gewisses dunkleres Roth wird, wenn es durch untermischte schwarze Haare bewirkt ist, für ein Zeichen nicht reiner Abkunft gehalten, indem gar kein schwarzes Haar sich finden lassen soll. — Die breite Stirne, die starken Hörner, der kurze Hals, der breite Widerrist, überhaupt der sehr starke Vordertheil, die vollen Flanken, die etwas dicke aber sehr dehnbare Haut sind wohl zur Mastung geeignet, finden sich aber selten mit bedeutender Milchergiebigkeit vereint. Nach allen bei den Wärtern dieser Thiere eingezogenen Erkundigungen scheint es aber auch keinem Zweifel mehr unterworfen, daß die sogenannte veredelte Durham-Race, wenigstens in der Ausbildung, wie wir sie in Paris sahen, die sonst berühmte außerordentliche Milchergiebigkeit der Kurzhorn- oder Teeswaterrace,

ob der Mastfähigkeit größtentheils eingebüßt hat. (Doch gibt der Verfasser an anderer Stelle zu, daß sich die Durhams in manchen Haltungen Frankreichs wenigstens so milchergiebig gezeigt haben, als die Berner und Freiburger.)

2) Der Commissär der königl. preußischen Regierung zur Thierausstellung von 1856, Landesökonomierath Weyhe, sagt in seinem Berichte darüber:

Alle andern ausgestellten Rinderracen wurden durch die Krone der Rindviehzucht, die Shorthornrace, übertroffen. Einen schönern Anblick, als die 157 Stück Durhams dürfte es für einen Viehzüchter kaum geben, und so oft wir auch schon Abbildungen von dieser Race gesehen hatten, sie wurden von der Wirklichkeit weit übertroffen. Viele Kenner theilen mit uns die Ansicht, daß es etwas Vollendeteres in dieser Beziehung nicht gibt. An den Thieren dieser Race sind alle Theile, welche den größten Nutzen gewähren, in stärkster, die werthloseren Theile aber in geringster Ausdehnung entwickelt. Neben angemessener Milchergiebigkeit ist in ihnen die Fähigkeit, das Futter schnell in Fleisch und Fett zu verwandeln, aufs Höchste getrieben.

3) Lefébre de St. Marie, einer der Organisateure des Concours zu Paris, sagt:

Die verbesserte Race der Durhams unterscheidet sich durch sehr bestimmte Charaktere: Der Wuchs weniger hoch als bei der älteren Race; die Knochen dünner; der Kopf breit an der Stirne, zugespitzt und fein gegen das Maul; der Hals verkürzt, leicht bei den weiblichen Thieren, dick bei den männlichen; die dicke Schulter vereinigt sich mit dem Halse fast ohne alles Hervortreten am Knochen; die hohe, tiefe und breite Brust fällt herab bis an die Kniee und reicht so weit vor, daß sie mit dem Ansatze des Halses am Kopfe in senkrechte Linie fällt, und verursacht manchmal einen solchen großen Raum zwischen den Beinen, daß dieß das Gehen erschwert. Der gespaltene Schulternstock bildet mit dem Rücken in

den Lenden eine gerade ebene Oberfläche, welche ausgedehnt über die Seiten durch ihre weite Wölbung und das außerordentliche Maß der Hüften und des Beckens, den Anblick einer länglich viereckigen Tafel vorstellt. Die Masse des Körpers ist tief, nahe bis zum Boden, das Fleisch reicht bis auf die Knie und Sprunggelenke. Im fetten Zustande sind alle Knochen bedeckt mit Fett und der Körper zeigt viele Fettgeschwulsten auf dem Brustbein, den Schultern, dem Rücken, den Seiten, Hüften, am Schwanzansatze 2c.

Diese Race ist sehr frühreif, von sehr günstiger Mastfähigkeit, die Thiere können schon mit 2½ Jahren eine große Mässe von Fleisch und Fett geben.

Die Milchergiebigkeit ist sehr verschieden, je nachdem Mastungseigenschaft in den Thieren mehr oder weniger vorherrscht; wie solches auch bei den einzelnen Thieren anderer Racen vorkommt; doch ist dieses eine Race, welche je nach sachverständiger Züchtung noch am meisten die Eigenschaft hoher Mastfähigkeit und früher Ausbildung mit befriedigender Milchergiebigkeit verbinden läßt. Diesem fügt ein anderer französischer Sachverständiger, Baudement, bei:

„Man muß nicht vergessen, daß die Milchergiebigkeit, welche man bei einigen Familien der Durham-Race findet und welche unter gewissen Verhältnissen ausgebeutet wird, bei diesen Familien nur auf Unkosten der charakteristischen Eigenschaft und Fähigkeit besteht. Sie ist bei den Thieren dieser Race, welche diese Ausnahme darbieten, eine Erinnerung an die ursprüngliche Bestimmung der Teeswater-Race, aber ihr allgemeiner Werth als Mastvieh, mit den Formen, der Assimilationsfähigkeit und Frühreife in der Vollkommenheit, die man unter dem Namen Durham versteht, wird um alles das vermindert, was die Fähigkeit, Milch zu erzeugen, für sich behalten hat. Man muß sehr wohl zwischen den zwei Fähigkeiten unterscheiden: man wird leicht von der Milchabsonderung zur Mastung übergehen, aber schwer von der Mastfähigkeit auf die Milchergiebigkeit zurückkommen können.“

§. 52.

ff. Eine weitere Bemerkung in jenem Werke gehört noch hieher, welche zugleich nähern Aufschluß über das in England vorkommende Alderneyvieh gibt, das hiernach für nichts anderes als für eine im Körperbau gesunkene Unterart des Normänner Viehs anzusehen ist:

Normännisches Vieh wird von dem französischen Festlande eingeführt und ist groß, hat Anlage zum Fettwerden; außerdem kommt auch welches von den (brittischen) Inseln an der dortigen französischen Küste (z. B. Jersey, Alderney); beides lauft oft ohne Rücksicht auf seine Heimath unter dem Namen des Viehs von Alderney. Letzteres, meistens roth und rothbraun mit weiß gefleckt, ist klein, von einer schlechten Gestalt, hinter den Schultern sind die Thiere eingefallen und schmal, der Rücken beinahe fleischlos, die Hüften schmal, das Hintertheil kurz, Vordertheil und Brust leicht und eng; doch sind alle diese Fehler auf eine Art vereinigt, daß es kein unangenehmes Ganzes gibt. Der Milchertrag ist im Verhältniß zum Futter nach Quantität nicht zu loben, dagegen ist die Milch außerordentlich gut und butterreich. Die Alderneyrace paßt ganz in die Verhältnisse, in welche sie auch gewöhnlich in England gebracht wird, nämlich, wo auf die Vorzüglichkeit der Milch und nicht auf die Kosten gesehen wird. Es gehört zur Mode — sagt der Engländer — daß man von den Fenstern des Frühstücks- oder Gesellschaftszimmers aus eine oder zwei grasende Alderneykühe im Parke erblicke.

gg. Das in Frankreich sehr bekannte zahlreiche Rind der Bretagne, schwarz gefleckt, gesunken in der Körpergröße, kaum halb so groß als das Normänner, scheint aus diesem auf ähnliche Art entstanden zu seyn, wie das von Alderney. Dieses Vieh ist bekannt für seine, verhältnißmäßig zum geringeren Futter, dessen sie bedürfen, und zu seiner Kleinheit, reichliche und gehaltreiche Milch und für seine große Genügsamkeit, indem es auf der kärglichsten

Weide, auf Haiden und in Wäldern sich gut nähre. Es soll sich auch leicht mästen und ein zartes gutes Fleisch geben.

Es ist als Race der Haidestrecken für Frankreich geschätzt.

d. Das große roth oder schwarz mit weiß scheckige auch rothe Rindvieh der Schweiz und Tyrols.

§. 53.

aa. Die Heimath der der Schweiz eigenthümlichen großen Race sind hauptsächlich die dortigen Cantone Bern und Freiburg.

Wenngleich, wie wir unter der braunen Race (§. 55) sehen werden, noch ganz andere Viehracen in der Schweiz sind, so gilt im Auslande doch vorzugsweise diese Race für „Schweizervieh.“

Auch wird es gerne als der Repräsentant von Gebirgsvieh aufgestellt. Dieß ist aber unrichtig. Hauptsächlich die reichen Thäler jener Cantone sind seine Heimath, von wo aus es während mehreren Sommermonaten auf die reichsten Alpenweiden getrieben, wohl auch im mehr ebenen Lande nicht selten in voller Stallfütterung gehalten wird. Sein ganzer plumper mastiger Bau, träges Temperament, charakterisirt dieses Vieh keineswegs als Gebirgsvieh (vergl. oben §. 11).

An Masse des Körpers wird ein großer Theil dieses Schlags wohl von keinem andern übertroffen. Es werden aber bald zweierlei Abtheilungen darunter bemerkt. Die eine ist in allen Theilen plumper und rauher, auch bei den weiblichen Thieren oft von bullenartigem Aeußern, hat großen Kopf mit nicht starken Hörnern, starken, oft mit Masse überladenen, mit rauhen Haaren besetzten Hals mit tief herabhängender starker Wamme, starke, nicht hohe Füße, sehr großen, tiefen und weiten wohl gewölbten Leib; abgerundete Hüften, ein hochgebautes, sehr starkes Hintertheil mit auffallend und bei diesem Stamme eigenthümlich in die Höhe gebogenem starkem Schwanzansatz. Dabei zeigen die gut gebauten Thiere den schätzens-

werthen, freien, sichern, aufrechten, ausgebenden Gang. Es werden sehr kolossale Thiere unter diesem Vieh angetroffen. In der That auch verlangt dieses Vieh im Verhältniß zu seinem Nutzen mehr Futter als andere Racen. Der Milchertrag ist verhältnißmäßig gering, an Masse legt es zwar bei zuträglicher Fütterung stark zu, das Fleisch aber ist rauh; zum Zuge sind die Ochsen weichlich und schwerfällig. Es wählt sehr in seinem Futter und sinkt bald in seinem Zustande, wenn es hierin nach Menge und Güte nicht ohne Unterbrechung ganz befriedigt wird. Dabei sind auch die Kühe 2c. sehr weichlich. Es erhielt den Ruf des schönsten Viehs und solches Prachtvieh wurde in der Regel zum großen Gewinn für die Züchter seiner Heimath ins Ausland gesucht; daher ließen ihm auch diese eine übertriebene Pflege und Fütterung angedeihen. Allein eben jene färrische plumpe Beschaffenheit macht die Thiere zwar für den Nichtkenner noch schöner, setzt die Race aber für den erfahrenen Viehhalter im Werthe herunter, da mit solcher Beschaffenheit in der Regel geringer Milchertrag, auch grobfaseriges Fleisch und häufiges Geltgehen verbunden ist. Sie gewöhnen sich überhaupt schwer an veränderte Verhältnisse. Dieses Vieh in seiner originellen Beschaffenheit hat nach und nach an seinem Rufe verloren.

Dagegen hat die andere Abtheilung Vorzüge. Sie gleicht zwar in der Regel der ersteren, besticht aber bei weitem nicht so durch Größe und imponirenden Bau; sie ist zwar auch groß, in Allem aber zärter und feiner gebaut. Der Kopf ist kleiner, die Hörner klein und fein, die Füße etwas feiner, die Schwanzwurzel nicht so stark und so hoch angesetzt. Sie gibt mehr Milch und nimmt auch das Futter für Mastung gut an, ist auch zu Zugthieren zu empfehlen. Sie verlangt übrigens ebenfalls viel und gutes Futter.

Das Simmenthal und Saaner Land ist hauptsächlich ihre Heimath. Die von Frutigen ist noch etwas leichter im Körper und sehr zu empfehlen.

§. 54.

bb. Tyrol besitzt, wie auch von der Schweiz angeführt wurde, mehrerlei Racen von Rindern, und so namentlich auch die unter der folgenden Hauptrace unten §. 55 anzuführenden braunen und grauen Racen; vorzüglich eigenthümlich und gewöhnlich unter „Tyroler Race“ verstanden aber ist die rothe, auch „Zillerthaler“ Race.

Das Haar ist glänzendroth, bräunlichroth bis ins Weichselrothe oder Mahagonibraune, seltener wenig mit Weiß gefleckt. Der Kopf ist kurz mit breiter Stirne und gut gestellten ziemlich starken Hörnern; der Hals ist sehr mit Fleisch beladen, dadurch oft auch bei Kühen bullenartig gewölbt, hat starke Wamme und schließt sich sehr voll an die ebenfalls stark beladenen Schultern an; der Körper ist im Bug, Rücken und Kreuz sehr breit, tief, im Rücken kurz, dagegen die Partie vom Hüftknochen bis zum äußern Rande des Hinterschenkels sehr gestreckt; die ungewöhnlich niedern, stämmigen Beine sind sowohl vorn als hinten weit auseinander gestellt, die Hinterschenkel sind sehr fleischig. Die Schwanzwurzel ist hoch gestellt, der Schweif dick und kurz; Haut und Haar stark.

Der ganze Bau erscheint sehr gedrungen, zu Fleischansatz sehr geneigt, dabei aber auch bei den Kühen färrisch. Die Größe ist kaum der unseres mittleren Landviehes gleich. Die Eigenschaften der Race entsprechen diesem Aeußern. Der Milchertrag ist nicht groß, dagegen legt dieses Vieh sehr leicht in Fleisch zu, auch die Kühe sind bei gewöhnlicher Haltung immer sehr gut bei Leib; das Fleisch aber ist als rauh und von dunkler Färbung nicht sehr geschätzt, auch der Talgansatz nicht bedeutend. Zum Zuge sind die nicht großen Ochsen bei den sehr niederen Beinen und beladenen Schultern langsam und träge.

Der Pusterthaler Schlag in Tyrol gehört ebenfalls hieher. Dieses rothe, auch weiß gezeichnete Vieh ist auch in Salzburg, Steiermark, Krain und Kärnthen verbreitet.

Die Pinzgauer und die Pongauer Schläge Salzburgs, ersterer größer und stärker als letzterer, stehen der Tyroler Race nahe.

Der Miesbacher Schlag im benachbarten Bayernschen Oberlande ist aus jenen gebildet und vervollkommnet. Die Farbe meistens heller, rothbraun, semmelfarben.

In dem kleinen Duxerthal- (südlich vom Zitterthal) Schlage geht die braunrothe Farbe in schwarz über.

e. Das braune, bräunlichgraue, dachsfarbige Rindvieh der Schweiz, Tyrols und Nachbarschaft.

§. 55.

Die hierher zu zählenden, offenbar mit einander verwandten braunen Schläge mit charakteristischem weißem Rande um das Maul und hellen Haarbüscheln in den Ohren gehören eigenthümlich dem zusammenhängenden gebirgigen Länderstriche der östlichen Schweiz, Vorarlberg, einem Theil Tyrols und dem Allgäu Oberschwabens an. Der Kanton Schwyz mit seiner Nachbarschaft in den Kantonen Zug, Luzern, Unterwalden, auch Zürich, besitzt davon den größten und vorzüglichsten Stamm; ein schöner Mittelschlag ist der im Schweizer Kanton Appenzell; sodann im Vorarlbergischen, namentlich in Montafun; ferner etwas kleiner in der Landschaft Prättigau in Graubündten; die kleinsten Schläge sind endlich der im hohen Gebirgslande der Schweiz von Uri und im Berner Oberlande (Haslithal ꝛc.); sodann in der Nachbarschaft der Schweiz der im Allgäu Oberschwabens.

Der graugelbe Oberinnthaler Schlag Tyrols, auch vielleicht der Etschthaler, hat zugleich etwas mehr Aehnlichkeit mit den grauen und semmelfarbigen Schlägen Steiermarks und Kärnthens.

§. 56.

aa. Das Schwyzervieh hat großen körperlichen Umfang, welcher dem des mittlern Berner Viehs wenig nachsteht. Der Kopf ist gewöhnlich groß mit kleinen weißen Hörnern und zeigt die

Grobknochigkeit des Viehs an. Der Leib meistens weit gebaut, die Schwanzwurzel in der Regel eben mit dem breiten Kreuz angesetzt und das Hintertheil nicht so überbaut wie bei dem Berner Vieh; die Hinterfüße sind sehr plump und nicht selten auffallend aufrecht im Sprunggelenk (elephantenartig) gestellt.

Dieses Vieh verlangt ebenfalls viel und gutes Futter; dann ist aber seine Milchergiebigkeit ausgezeichnet. Die Zunahme an Masse der beim Berner Vieh wenigstens gleich. Die Kälber sind auffallend groß und die Ochsen erreichen eine äußerst bedeutende Größe. Die nicht selten zur Schau herumgeführten sogenannten Wunderochsen sind gewöhnlich von dieser Race. Ein großer Fehler dieses Viehs findet sich, wenn man bei der Wahl der Zuchtthiere nicht sehr vorsichtig ist, darin, daß es Neigung zu leerem Bug (§. 16) hat, womit dann auch etwas schmale Brust und dadurch flache Rippenwölbung verbunden ist.

Glänzend schwarzbraune Farbe war ehedem die beliebteste, jetzt wird es mehr die hellere. Große Ohren mit hellfarbigen Haarbüscheln darin gelten für eine besondere Zierde. Wenn es sich bei Einführung einer vollkommenen Race um die Wahl der bezeichneten zwei Hauptschweizerracen handeln soll, und wenn nicht dabei die Farbe der Race einen Ausschlag gibt, so muß hiernach der Schwyzerrace der Vorzug eingeräumt werden.

§. 57.

bb. Da wo nicht hinlänglich reichliches Futter gereicht werden kann, sind die oben genannten Racen mittlerer Stärke, nämlich die in Tyrol, Appenzell, Vorarlberg, Montafun, Prättigau vorzuziehen.

§. 58.

cc. Die Race von Hasli im Berner Oberland und von Uri ist das eigentliche Gebirgsvieh der Schweiz. Auf hohen Alpen und hochgelegenen Alpthälern erzogen, spricht es sich in seiner Dauerhaftigkeit, lebhaftem, flinkem Wesen, kleinem, aber wohlgebautem

kräftigem Körper ganz als Gebirgsthier aus, das hauptsächlich auf Milchergiebigkeit gezüchtet ist. Die Ohren zieren lange Haarbüschel im Innern derselben. Die Füße sind kurz, dünn, aber mit starken Muskeln und Sehnen und zierlich gebautem Huf; der Schwanz ist dünn, sehr lang und nicht mit einer Wölbung oben am Kreuze angesetzt, wie bei den Freiburgern 2c. (Also hat dieses eigentliche Gebirgsvieh manche Formen nicht, die man fälschlicher Weise an dem Berner und Freiburger Vieh zu Formen von Gebirgsvieh stempelte.)

§. 59.

dd. Das Allgäuer Vieh, der geringste dieser braunen Schläge, ist ein kleiner, aber gut untersetzt gebauter Viehschlag. Die Milchergiebigkeit ist im Verhältniß zum Futterbedarf gut. Es ist nicht lecker in der Fütterung. Die Kälber sind klein. Die Ochsen bleiben verhältnißmäßig kleiner als bei andern Viehschlägen, haben übrigens einen gut gebauten geschlossenen Leib mit geradem, vollem Rücken.

Es kann der Werth dieser Viehrace eigentlich nur mit dem des gewöhnlichen deutschen Landviehs in die Wagschale gelegt und sich hierüber etwa dahin ausgesprochen werden: wenn bei dem Landvieh die vorzügliche Brauchbarkeit zu Zug- und Mastvieh, auch reichlicherem Talgansatz oben ansteht, die Milchergiebigkeit aber etwas untergeordnet werden muß; so ist dagegen letztere beim Allgäuer Vieh vorzüglicher, die Eigenschaften als Zug- und Mastvieh aber bei seinem etwas schlaffen Faserbau und geringerer Neigung zum Talgansatz der des Landviehs nachstehend.

§. 60.

ee. In Frankreich sind die braungrauen Racen ebenfalls repräsentirt und scheinen von der Schweiz her Eingang gefunden zu haben.

Die Vendée mit Umkreis enthält solche Schläge in der verschiedensten Abstufung und Farbennuance. Die Racen von Parthenay, auch die von Cholet werden als die vorzüglichern genannt, hauptsächlich als Mast- und Zugvieh von mittlerer Größe.

Von dort zieht sich der braune Viehschlag herunter nach dem Süden durch Gascogne gegen Spanien.

Als eine ausgezeichnete Race erscheint die von Aubrac (Berg, der Gebirgskette von der Auvergne sich anschließend). Sie ist meistens grau, dachsfarbig, braungelb, mit weißem Maul, gedrungener niederer Bau mit starken Beinen (dem Schwyzer ähnlich), für Zug-, Mast- und Milchvieh geschätzt. Das Gewicht eines Ochsen wird zu 8—900 Pfd. angenommen.

6. Mittelracen.

§. 61.

Wenn man die Rinderracen und Schläge der verschiedenen Länder verfolgt, dabei die beschriebenen fünf Hauptracen mit ihren Unterabtheilungen überall wieder herausfindet, so ist es interessant zu bemerken, daß wohl beinahe zu allen Verbesserungen, wenn sie durch Vermischungen der Racen bewerkstelligt wurden, wodurch alle Mittelracen von einiger Bedeutung hervorgingen, im Norden von Europa hauptsächlich die Racen unter c., im Süden von Europa die Racen unter d. zur Kreuzung und Verbesserung des Landviehs eingeführt und verwendet worden sind.

Hiernach kann man diese Mittelracen eintheilen in solche, welche entstanden sind:

1) aus dem Landvieh mit dem Vieh der Küstenländer der Nordsee;

2) aus dem Landvieh mit dem roth- und schwarzscheckigen, auch rothen Vieh der Schweiz;

3) aus dem Vieh der Küstenländer selbst mit dem letztern der Schweiz.

a. Mittelracen aus dem Landvieh mit dem Vieh der Küstenländer an der Nordsee.

§. 62.

aa. In Deutschland können davon folgende angeführt werden:

Die an den Küstenniederungen der Ostsee, insbesondere die Danziger Niederungsrace.

Sie ziehen sich durch Mecklenburg rc., erstrecken sich theilweise herein nach Schlesien, in den Oderbruch rc., sind von den verschiedensten Stufen der körperlichen Ausbildung, übrigens meistens hauptsächlich auf Milchergiebigkeit gezüchtet. Das Danziger Vieh hat zwar noch den Charakter des Marschviehs, ist aber minder schwer und groß und macht gewissermaßen den Uebergang zu anderem Vieh. Es kommen schon häufiger rothe Thiere vor, was auf gemischte Race hindeütet. In Schlesien, im Oderbruch rc. scheint sich das norddeutsche Marschvieh mit einer sehr tüchtigen Landrace gemischt zu haben.

In Holstein und Schleswig hat wohl ursprünglich das Vieh auf dem Höheland (Geest) auch dem deutschen Landvieh angehört. Wurde dieses nun mit dem Marschvieh vermischt, so entstanden je nachdem hoher, mittelhoher oder Niederungsboden mehr oder weniger reichliche Nahrung darbot, verschiedene Schläge. Einer der bekannteren ist das Angelvieh.

Ursprünglich soll dasselbe dem Höheland angehören, wurde aber dann auch in bessere Gegenden versetzt und wird jetzt hauptsächlich in dem sehr fruchtbaren Ländchen Angeln zum ausgedehnten Verkaufe gezüchtet. Es ist von Farbe hauptsächlich braunroth, gelb, schwarz, auch weiß gefleckt, manchmal gestromt. Neuester Zeit wird es sehr gesucht, ich fand von demselben besonders auch in Mecklenburg vieles eingeführt. In der Größe ist es wie mittleres deutsches Landvieh. Hinsichtlich der Milchergiebigkeit im Verhältniß zu seiner Anforderung an Nahrung gehört es zu den vorzüglichen Racen und es wird die Milch besonders auch rücksichtlich ihrer Qualität für Butterbereitung gelobt; neben der Milchergiebigkeit wird aber auch Mastfähigkeit gerühmt. Die Ursache seiner Vorzüglichkeit sey hauptsächlich in der größeren Sorgfalt, welche die Angler schon seit vielen Jahren der Rindviehzucht geschenkt haben, so wie in guten Weiden, besonders aber in kräftigerer Winterfütterung zu suchen.

Aehnlich ungefähr, wie oben von der Mittelrace in Holstein, Mecklenburg 2c. angeführt ist, verhält es sich mit den Schlägen in Hannover, Pommern, der Mark und in andern Theilen von Niederdeutschland, welche vielfach Verwandtschaft theils mit dem größern Vieh in den Niederungen, theils mit den kleinern Racen der Nord- und Ostseeküstengegenden nachweisen, zugleich aber auch meistens erkennen lassen, daß sie mehr oder weniger, mitunter auch wohl ausschließlich einer kleinen, mehrentheils rothen oder rothscheckigen alten Landrace vom nordöstlichen Deutschland angehören.

§. 63.

bb. In Belgien schließt sich der Viehschlag dem von Holland, Flandern 2c. an, ist aber keineswegs mehr rein, sondern darf nur als eine Mittelrace angesehen werden, die sich dann noch weiter am Niederrhein 2c. heraufzieht und immer mehr mit dem Landvieh mischt.

§. 64.

cc. In England und Schottland hat sich die Durham-, Shorthornrace mit den Landschlägen häufig vermischt. Hierdurch sind daselbst vielfache Mittelschläge entstanden.

Aus früheren Zeiten ist ein aus der Normänner- und der rothen Landrace entstandener Schlag von Glamorgan in England und der von Fifeshire in Schottland bekannt und wegen Mastfähigkeit und Milchergiebigkeit gerühmt.

Neuerer Zeit ist das Vieh aus Ayrshire in Schottland besonders auch in Norddeutschland bekannt geworden.

Die Thiere dieser Race sind von kaum mittlerer oder beinahe unter mittlerer Größe, gefällig gebaut, von leichtem Knochengebäude, nieder von Bein mit gut ausgerundetem geschlossenem, im Hintertheile breitem Leib und von Farbe meistens braunrothscheckig.

Bei der Versammlung deutscher Landwirthe in Doberan in

Mecklenburg wurde viel über die Eigenschaften dieser Race gesprochen. Die Ansichten, welche ich mir über diese Race nach meinen Erfahrungen theils in England, theils in Mecklenburg und Pommern und nach jenen Verhandlungen in Doberan vorerst bildete, habe ich in diesen Verhandlungen (gedruckter Bericht, S. 423) dahin ausgesprochen:

„Die vorherrschende Richtung bei der Rinderzucht in Großbritannien geht auf Mastfähigkeit. Das Ayrshire'sche Vieh scheint dasjenige zu seyn, das noch am meisten unter allem dortigen Vieh damit Milchergiebigkeit und Ausdauer verbindet; und wenn man sich für einen englischen oder schottischen Stamm zur Verbesserung auswärts entscheiden wollte, so scheint dieses als das Passendste, und es ist dankbar zu erkennen, daß Norddeutschland auf diese ausgezeichnete Race aufmerksam gemacht worden ist. Darüber aber, ob die bereits bisher hier gehaltenen und bekannten Racen, wenn sie eben so sorgfältig gezüchtet und gepflegt werden, in der Milchergiebigkeit, als Hauptleistung, von der Ayrshire'schen Race übertroffen werden, scheinen noch keine genauen, vergleichenden Angaben beigebracht werden zu können."

Das oft berührte Werk über englische Viehzucht führt über die Ayrshire'sche Race an:

Das Vieh in Ayrshire war noch vor fünfzig Jahren klein, schlecht genährt, übel gestaltet und gab wenig Milch.

Es muß somit dieses Vieh durch sorgfältige Auswahl, bessere Fütterung und Behandlung sich seit jener Zeit sehr verbessert haben, ist aber so verändert, daß man auf die Vermuthung kommen muß, es habe eine glückliche Kreuzung mit anderer Race und zwar wahrscheinlich mit der von Holderneß statt gefunden, was auch viele Angaben bestätigen. Von dieser jetzt veredelten Race wird angeführt: die Thiere füttern sich schnell und vortheilhaft, ihr Fleisch ist gut. Sie werden fett auf Gütern, wo andere ohne künstliches Futter kaum gedeihen würden. Sie vereinigen, vielleicht in höherm

Grade wie irgend eine andere Race, die Eigenschaft, viel Milch und Fleisch zu geben. Jedoch nur auf dem schlechten Boden und in dem feuchten Klima des westlichen Schottlands fällt ihre Vorzüglichkeit als Milchvieh besonders auf. Bei ihrem natürlichen Futter, das von geringerer Qualität ist, geben sie verhältnißmäßig reichlich und lange Zeit Milch. Wenn man sie aber auf eine reichere Weide bringt, verändert sich ihre Constitution und sie setzen dann verhältnißmäßig mehr Fleisch an. Sie haben eine versteckte Anlage zum Fettwerden, welche eine gute Weide und Fütterung erst recht ans Licht bringt, so daß die Kuh von Ayrshire, wenn man sie nach England schickt, ihre Milchergiebigkeit einbüßt und anfängt, in Fleisch zuzulegen.

§. 65.

dd. In Frankreich gehören hieher die aus der Kreuzung des Landviehs mit Holländer- und Normänner Vieh entstandenen Schläge; ebenso die Kreuzungen mit der englischen Shorthorn-Race.

b. Mittelrace aus dem Landvieh mit dem roth- und schwarzscheckigen, auch rothen Vieh der Schweiz.

§. 66.

aa. Im südwestlichen Deutschland hat sich aus der schon lange Zeit dauernden Vermischung der Berner und Freiburger Race mit dem deutschen Landvieh ein Mittelschlag gebildet, welcher da, wo auf die Züchtung und Haltung des Viehs die gehörige Sorgfalt verwendet wird, mit einem durch die Schweizerrace verbesserten Körperbau und einer vergrößerten Körpermasse die guten Eigenschaften des Landschlags, nämlich feineren Knochenbau, feinfaserigeres Fleisch, dauerhaftere Körperkonstitution neben befriedigender Milchergiebigkeit, und noch den Vortheil in sich vereinigt, eine, wenn auch immer noch gute, doch nicht so sehr ausgewählte und sorgfältige Haltung als der reine Schweizerschlag zu verlangen; ein

Mittelschlag, welcher hiernach für viele Verhältnisse der Schweizerrace vorzuziehen ist, überhaupt zu den vorzüglicheren Viehschlägen gezählt werden darf und sich in sorgfältigen Haltungen als Race ausgebildet hat. Es zeigt sich dabei, daß die größere intensive Kraft des Landviehs bei der Paarung mit einem Schlage von grobknochigerem, schlafferen Körperbau seine Eigenschaften mehr vererbt und nur hauptsächlich die beabsichtigte Vermehrung der Masse des Körpers annimmt. Ebendeßwegen wird aber auch häufig ein aus dieser Kreuzung hervorgegangener Schlag getroffen, bei welchem durch Mangel an guter Haltung die Thiere in ihrer Körperbeschaffenheit wieder so gesunken sind, daß außer der meist scheckigen Farbe nichts mehr von dieser Mischung wahrgenommen wird und es in solchen Fällen angemessener wäre, den Landschlag in sich zu verbessern zu suchen.

Zu den bekannten und vorzüglicheren Schlägen dieser Mittelrace dürfen folgende gerechnet werden:

Der Schlag am untern Neckar in Württemberg und Baden, sodann von dort noch weiter hinab am Rhein und in der Pfalz. Er heißt in Württemberg der Neckarschlag, weiter hinab am Rheine aber der Oberländer Schlag, entspricht den oben angeführten guten Eigenschaften und ist sehr geschätzt.

In Rheinbayern hat besonders die Donnersberger Race, und die Glan-Race einen Ruf.

Villeroy, der rühmlichst bekannte Landwirth in der dortigen Gegend, gibt darüber folgende Notizen:

Die Donnersberger Race, am Donnersberg zu Hause, durch Schweizer Vieh gebildet, ist meistens falb, groß, mittelmäßig in Milch, nicht gut zur Arbeit, schwer zu mästen, hat grobes Fleisch und ist zu leerem Bug und leerem Bau hinter den Schultern geneigt.

Die Glan-Race, im Glanthale zu Hause, ist falb, gelbroth und roth, auch braun, kleiner als die Donnersberger, hat weiten Bau, ist nicht hoch vom Boden, hat geraden breiten, überall wohl

mit Fleisch gefüllten Rücken, geschmeidige dünne Haut, leichtern Knochenbau als die Donnersberger. Man findet unter dieser Viehrace vorzügliche Milchkühe, gute Arbeitsochsen und treffliches Mastvieh, welches sehr gutes Fleisch liefert. Die Thiere sind nicht lecker in der Haltung und werden sich wohl überall gut nähren. Man hat der Race geschadet, daß man sie durch Einmischung von größeren Thieren, besonders von der Donnersberger Race, stärker bilden wollte; daß überhaupt die Züchter nicht feste Grundsätze für ihre Zucht haben, noch manche darunter schweren, dicken Knochenbau, große Wamme vor der Brust und ähnliches als eine wesentliche Bedingung für wohlgebaute Thiere ansehen. Es mag daher dem Schlage an gehöriger Constanz mangeln, nichts desto weniger aber bleibt derselbe ein sehr schätzbarer Viehschlag, wenn man diese Thiere gehörig zu wählen weiß.

Mir scheint hiernach, daß die Donnersberger Race mehr die Eigenschaften des Schweizer Viehs angenommen, die Glan-Race mehr die des Landviehs, dem größten schwäbisch Limpurger ähnlich, beibehalten habe. Der Birkenfelder Schlag mag in der Mitte stehen.

§. 67.

bb. Im benachbarten Frankreich ist wie im südwestlichen Deutschland von der nahen Schweiz her Mischung mit der rothen Landrace eingeführt worden, wodurch sich, wie in Deutschland, mannigfaltige ähnliche Mittelracen von der verschiedensten Abstufung gebildet haben.

Dieß im Departement des Ober- und Niederrheins, des Jura, in Lothringen, Franche-Comté, Burgund 2c.

Ausgezeichnet und besonders geschätzt ist die Race von Charollais, nach der Normänner eine der besten Frankreichs. Es ist gut gebautes großes, kräftiges Arbeits- und Mastvieh, weniger Milchvieh; das Gewicht eines Ochsen beträgt 650 bis 800 Pfund, die Farbe ist meistens hell, röthlich mit Nuancen durch gelblich bis

weiß. Diese Race war die erste in Frankreich, welche auf Mastfähigkeit in sich rationell gezüchtet wurde und seit 25 Jahren sich sehr gut umgestaltet hat. Bei der letzten großen Viehausstellung in Hamburg war man überrascht, in den Charollais eine Race zu erblicken, die den Durhams in vieler Hinsicht die Wage hält.

Die Race Comtoise (Burgund) theilt sich in zweierlei Schläge; der Femelinschlag ist kleiner, hellroth-bräunlich, hat noch mehr von der kleinen Landrace, ist vorzüglich für Mastung, weniger für Milch. Der zweite Schlag, genannt tourache (von Tours), Kreuzung des Landviehs mit Schweizer, die Farbe hell, der von Charollais ähnlich, auch gefleckt, ist größer und stärker als jener, besser in der Milch, geringer für Mastung.

c. Mittelrace aus dem Vieh der Küstenländer an der Nordsee mit dem scheckigen Schweizervieh aus Bern und Freiburg.

§. 68.

Als eine solche interessante Mittelrace ist die sogenannte Ansbacher oder Triesdorfer Race bekannt. Sie wurde ursprünglich auf der für Veredlung der Pferde- und Rindviehzucht im vorigen Jahrhundert errichtet gewesenen Markgräflich-Ansbachschen Musterwirthschaft zu Triesdorf gebildet. Es war hierzu Original friesisches Vieh eingeführt und mit Original Schweizer Vieh, Berner und Freiburger Race, gepaart. Der daraus hervorgegangene Schlag wurde so constant und hat die Landrace auf weitem Umkreise so verdrängt, daß ihm jetzt wohl die Eigenschaft als eigene Race beigelegt werden kann. Das Vieh ist groß, hat Formen und Eigenschaften, welche denjenigen des friesischen Viehs ähnlich sind, ist namentlich etwas hochbeinig, der Leib aber mehr abgerundet, die Ochsen erreichen eine ganz ausgezeichnete Größe und sind deßwegen zur Mastung gesucht. Die Milchergiebigkeit ist gut. Die Farbe ist röthlich mit weiß, oder schwarz mit weiß gescheckt oder getigert.

7. Spielarten.

§. 69.

a. Das ungehörnte Vieh. Dieses kommt am häufigsten in England, aber nicht sowohl als eigene Race, sondern vielmehr unter andern Schlägen eingemischt vor. Man findet es in England am häufigsten als Yorkshirer oder als Suffolker; in Schottland ist das von Galloway und aus der Grafschaft Angus das bekannteste und man glaubt, daß sich dasselbe hauptsächlich von hier aus weiter verbreitet habe. Ungehörntes Rindvieh soll auch in Oberschwaben, Oberschlesien, Kurland, Tyrol einzeln vorkommen. Tacitus spricht davon, daß damals in Deutschland ungehörnte Rinder häufig gewesen seyen. Es mag, wie schon in der allgemeinen Thierproduktionslehre angeführt worden ist, ursprünglich aus einzelnen ungehörnten Thieren, die vielleicht als Spielart vorkamen und unter sich fortgezüchtet wurden, entstanden seyn. Die Schrift über englische Viehzucht führt in dieser Hinsicht an: die ungehörnten Viehstücke aus Galloway, die sich dort unter dem gehörnten Vieh vorfanden, wurden allmählig in England immer mehr beliebt, sie zeigten neben den guten Eigenschaften der gehörnten Race nie die Wildheit, welche bisweilen der hochländischen Race zum Vorwurf gemacht wird und wobei die Hörner besonders gefährlich sind; daher kam es, daß für den Absatz nach England im Laufe der Zeit die gehörnte Race abnahm und endlich fast ganz von der ungehörnten verdrängt wurde. Indessen bekommen hie und da, gleichsam um zu zeigen, daß die Race nicht constant sey, einige von diesen Galloways kleine Hörner, die aber von seltsamer Natur sind, nämlich bloß in der Haut stecken und nicht mit der Hirnschale verbunden sind.

Bei den auf den Gütern Sr. Maj. des Königs von Württemberg aufgestellten ungehörnten Rindern von Yorkshire und Suffolk kam ähnliches vor.

Eigenschaften, Farbe u. dgl. der ungehörnten Rinder haben sonst nichts Eigenthümliches, sondern richten sich nach der betreffenden Race, welcher sie angehören.

§. 70.

b. Das Gurtenvieh. Bei diesem besteht die Spielart nur in der besondern Zeichnung seiner Farbe; es ist nämlich gewöhnlich schwarzbraun oder schwarz mit einer weißen Gurte um den Leib. Diese Spielart, wohl ursprünglich nur in einzelnen Thieren vorkommend, wurde sowohl in der Schweiz, wahrscheinlich aus einer Vermischung des scheckigen mit dem braunen Vieh hervorgegangen, als auch in Holland aus dem schwarzscheckigen Vieh herausgebildet, fortgezüchtet, so daß die Zeichnung der Haarfarbe ziemlich constant geworden ist. In der Schweiz heißt es Gurtenvieh, in Holland Lacken- oder Lackenfelder Vieh. Seine Eigenschaften entsprechen je diesen Racen, aus deren Mitte es entstanden ist.

Auch in andern Ländern findet man hie und da einzelnes Gurtenvieh vorkommend.

8. Außereuropäische Arten.

§. 71.

Nachdem wir nun sämmtliche europäischen bekannten Rinderracen aufgeführt haben, bleibt zur Vervollständigung der Darstellung noch übrig, Einiges über außereuropäische Arten anzuführen. Asien und Afrika besitzen hauptsächlich von der zahmen Rinderart: die Zeburacen, und als eigene Art die Büffel. Amerika erhielt erst von Europa aus seine Rinder.

§. 72.

a. Das Werk „Maison rustique etc.“ gibt über die Zebu (auch Buckelvieh), von welchem auch auf den königl. württembergischen Gütern ein Stamm gezüchtet wurde, nachstehende nicht uninteressante Notizen:

Der Zebu. Wir haben den Mittheilungen des Abbé Perin, lange Zeit Missionär in Indien, folgende Details darüber zu verdanken.

Der Zebu ist fast die einzige Hausrinderart in Indien und in Afrika. Man unterscheidet mehrere Arten; die einen haben ein, die andern zwei Höcker. Bei den männlichen Thieren sind diese Fleischhöcker viel größer und können bis auf 50 Pfund Gewicht steigen. Diese Auswüchse sind das, was die Zebus von gewöhnlichen Rindern unterscheidet; sie verschwinden nach einer Anzahl von Kreuzungen mit dem gemeinen Rind. Man hat sehr unrecht, daß man aus den Zebus eine besondere eigenthümliche Art von Rindern machen wollte, er erzeugt mit allen unsern Hausrindern fruchtbare Nachkommen. Die Größe der Zebus wechselt von der eines kleinen Widders bis zu der des größten europäischen Ochsen; obwohl kurz und dick, sind sie doch sehr behende. Sie haben in der Regel Hörner, es gibt aber auch, die keine oder bewegliche Hörner haben. Ihr Naturell, ihre Lebensweise, ihre Ernährung ist diejenige unserer Rinder mit mehr Verstand, Gelehrigkeit und Geschicklichkeit zu vielen Diensten. Sie ziehen eben so schwere Wagen als unsere Zugpferde und an die Chaise gespannt laufen sie eben so schnell und so weit als die Pferde. Sie tragen über die Gebirge von Indien Lasten von mehr als 800 Pfund. Sie werden auch geritten. Außerordentlich vermehrt in Indien verrichten sie alle Dienste, welche anderwärts die Ochsen, die Maulthiere und die Pferde verrichten. Sie leisten die meisten Dienste unter allen Rinderarten. Sie werden aber auch in Indien und Afrika sehr geschätzt, möglich gut gepflegt, reichlich und gut genährt, auf das reinlichste gehalten und je nachdem sie zu Diensten bestimmt sind, auf das reichste geziert.

Die von der großen Race, wenn sie entkommen, haben die Schnelligkeit der berbischen Pferde. Die Backelis, die Kriegsthiere der Hottentotten, sind Zebus. Ebenso wird von diesen

angeführt: Während die Schafe grasen, steht und grast der treue Backeli neben ihnen. Immer aufmerksam auf die Blicke seines Herrn läuft der Backeli um das Feld herum, hält die Heerde zusammen und verschont weder den Räuber noch den Fremden.

Den Mangel an Milchergiebigkeit der Zebu habe ich im I. Theil §. 41 angeführt.

§. 73.

b. Die Büffel haben ein ganz verschiedenes Aeußeres gegenüber vom zahmen Rind. Aller angewendeten Mühe ungeachtet konnte es auf den k. württembergischen Gütern nicht dahin gebracht werden, daß sie, während sie unter anderem Rindvieh weideten, sich diesem nur ordentlich näherten, noch viel weniger aber, daß sie sich mit gewöhnlichen Rindern paarten. Die Thiere sind häßlich, von der Größe der gewöhnlichen Rinder, haben eine dicke, schwarze, dünn mit Haaren besetzte Haut, ganz nach hinten gebogene Hörner mit vielen ringartigen Erhabenheiten und verbreiten einen eigenthümlich bisamartigen Geruch. Hals und Kopf tragen sie sehr niederhängend.

Ueberdieß gibt das gleiche Werk (§. 72) folgende nicht uninteressante Bemerkungen:

In Frankreich war es, daß der Büffel in les Landes eingeführt wurde, und zwar durch Napoleon I., dem dieses Land dieß als eine Wohlthat verdankt. Napoleon wunderte sich über die Sterilität der Landes und sein Genie bezeichnete den Büffel als ein Hausthier, das diese Gegenden fruchtbarer machen könnte. Die auf seinen Befehl dahin geschickten Büffel acclimatisirten und verbreiteten sich schnell und haben dem Lande große Vortheile gewährt.

Die Häßlichkeit des Büffels vergißt man bald durch seine guten Eigenschaften. Seine Aufzucht und Erhaltung sind sehr leicht; er ist außerordentlich genügsam in der Nahrung; auch mit den rauhesten Nahrungsmitteln ist er zufrieden; auf der Weide frißt er diejenigen Nahrungsmittel, welche alle übrigen Weidethiere unberührt stehen ließen; Stroh frißt er mit größtem Appetit.

Wenn die Büffel während des Winters fast nichts erhalten als das rauhe Heidekraut, so magern sie zwar ab, aber bei wieder erwachter Vegetation im Frühjahr erholen sie sich auch auf schlechter Weide schnell und legen zu. Bei besserer Haltung entwickeln sie eine große Stärke zum Arbeiten und erreichen ein merkwürdiges Körpergewicht. Sie sind sehr leicht bei der Arbeit zu leiten und werden selten krank. Gegen Winterkälte sind sie empfindlich, müssen daher in Ställen geschützt werden. Es ist ihnen Bedürfniß, daß sie des Tages mehreremal ins Wasser geführt werden. Bei der Arbeit werden sie mit Tüchern überhangen, Sommers gegen die Insekten, Winters gegen die Kälte; dabei werden sie an Stricken, die an den Hörnern angebracht sind, geleitet. Mit vier Jahren erreichen männliche und weibliche Büffel große Stärke, Lebendigkeit und Ausdauer für die Arbeit; leisten mehr als andere Zugthiere. In sumpfigen Ländern halten die Büffel allein ohne Krankheit aus, und nähren sich gut. Das Fleisch, obwohl etwas hart, ist besonders von jungen Thieren gut; die Bauern in den Landes ziehen es dem von gewöhnlichen Kühen vor; der Talg ist sehr gut und reichlich, die Haut gesucht, der Dünger vortrefflich. Haut und Talg allein bezahlen oft den Preis eines Thieres. Die Kühe können leicht ans Melkenlassen gewöhnt werden; die reichliche Milch ist sehr fett und von einem angenehmen Geschmack, wiewohl ebenfalls mit etwas bisamartigem Geruch; die Butter ist vortrefflich; der Käse beliebt; zur Schweinemast ist die Milch ausgezeichnet. Sie sind sehr gelehrig; ein Knabe genügt, einen Haufen von 20 Büffeln zu führen. Sie sind nicht bösartig, und weder Schlagen mit den Füßen, noch Stoßen mit den Hörnern ist ihnen eigen. Nur die zur Zucht verwendeten männlichen Büffel werden mit vier Jahren wild und müssen dann geschlachtet werden.[1]

[1] Die Agronomische Zeitung von 1851 Seite 331 enthält über Benützung und Lebensweise der Büffel in Siebenbürgen ähnliche Notizen, welche die große Nützlichkeit der Büffelhaltung hervorheben.

B. Die Zucht des Rinds.

§. 74.

Nachdem bei der Abhandlung der allgemeinen Thierproduktion die Erfahrungen und Grundsätze über Züchtung überhaupt vorgetragen sind, so kann es sich hier nur davon handeln, unter Hinweisung auf jene die Anwendung derselben auf Rinderzucht darzulegen.

Es wird hiebei hauptsächlich zur Sprache zu bringen seyn:

Viehschlag oder Race, womit man es zu thun hat oder haben will; also auch

Zweck, den man bei seiner Rindviehzucht erreichen will;

Wahl der Race;

Das Züchtungsverfahren, das hiernach einzuschlagen ist;

Auswahl der Zuchtthiere;

Paarung (Begattung);

Verhalten bis zur Geburt des Kalbs.

§. 75.

Je nachdem man es zunächst mit einem Viehschlage zu thun hat, ist sich darüber zu entscheiden, ob man einfach mit diesem die Züchtung treiben, oder andere Schläge, andere Racen, einmischen oder ganz neu einführen will.

Vor Allem muß der Züchter ein festes Ziel vor Augen haben, was er bei seiner Rinderhaltung und Rinderzucht bezwecken will (allgem. Thierproduktionslehre I. Thl. §. 77).

Die Zwecke, entweder für den eigenen Bedarf oder um Thiere mit den entsprechenden Eigenschaften zum Verkaufe nachzuziehen, können vorzugsweise seyn (oben §. 23 ꝛc.):

1) Fleisch und Fett zu erzeugen, also Richtung auf Mastfähigkeit nach den verschiedenen Rücksichten, wie sie in §. 24 aufgeführt sind;

2) tüchtige Zugthiere, daher starke gut gebaute Thiere zu erhalten;

3) Milchnutzung; daher Vermehrung der Milchergiebigkeit; oder endlich auch

4) mehrere oder alle diese Zwecke so weit als möglich zu vereinigen (§. 32).

Hiernach wäre dann die Wahl der Racen und Schläge und des Züchtungsverfahrens zu treffen.

Für zweckmäßige Entscheidung darüber, welches Vieh am vortheilhaftesten zu halten und zu züchten wäre, ist eine möglich genaue Kenntniß der verschiedenen Racen, Schläge u. s. w. von Rindern und der äußern Verhältnisse, unter welchen sie gezogen werden, sehr wesentlich, weßwegen auch oben (von §. 14—73) mit diesen bekannt gemacht worden ist.

Es wäre vielleicht hier am Platze, auf weitere Regeln für die Wahl des Viehschlags, dieß auch nach ökonomischen Rücksichten, einzugehen; allein es wird für passender gehalten, sich hierauf erst dann einzulassen, wenn vorher alles über Haltung, Benutzung ꝛc. des Rindviehs vorgetragen ist.

Mit Vorstehendem hängt, wie bereits bemerkt, die Wahl des Züchtungsverfahrens zusammen. Hierüber sind die allgemeinen Regeln und Grundsätze (allgem. Thierprod. §. 81 ꝛc.) wohl so erschöpfend gegeben, daß über die Anwendung der Inzucht, Kreuzung, Blutauffrischung hier nichts mehr anzuführen übrig bleibt; dagegen die Betrachtungen über die Wahl der Racen Gelegenheit geben wird, auch hierüber Einiges anzuführen. Es bleibt uns demnach hier hauptsächlich abzuhandeln: Auswahl der Zuchtthiere; Paarung; Verhalten bis zur Geburt des Kalbs.

I. Auswahl der Zuchtthiere.

§. 76.

Da nach unsern allgemeinen Regeln über Thierproduktion (I. Thl. §. 62) die Vererbung als die Basis von der Vervollkommnung in der Thierzucht anzusehen ist; da sich unter gewissen

Umständen und Bedingungen so Vieles fortvererbt, so ist natürlich die Auswahl der Zuchtthiere wieder innerhalb des Viehschlages, für den man sich entschieden hat, von der größten Wichtigkeit (allgem. Thierprod. §. 76).

§. 77.

Aus Veranlassung der Darstellung der verschiedenen Rinderracen sind alle diejenigen Körperbeschaffenheiten und äußern Eigenschaften abgehandelt, auf welche, je nachdem verschiedene Nutzungszwecke als Ziel gesteckt sind, hinzuarbeiten, also bei der Auswahl der Zuchtthiere Rücksicht zu nehmen ist. Eine weitere Rücksicht dabei ist dann die, daß das zu wählende Zuchtthier die Eigenschaft, die man besonders kultiviren will, also z. B. Milchergiebigkeit rc., auch wirklich in ausgezeichnetem Grade besitze; daß auch alle diese äußern und innern Eigenschaften des betreffenden Thieres schon in den Eltern und, möglich weit hinauf auch in den Voreltern begründet, von diesen dem betreffenden zur Zucht bestimmten Thiere anererbt, somit constant seyen (siehe allgem. Thierprod. §. 64 rc.)

Man wähle daher, wenn der Nutzungszweck hauptsächlich Mastfähigkeit erfordert, nur solche männlichen und weiblichen Thiere zur Zucht, welche nicht nur selbst entschiedene Anlage zu Fleisch- und Fettansatz zeigen, sondern deren Eltern und Voreltern und wo möglich der ganze Stamm auch schon diese Eigenschaften in ausgezeichnetem Grade in sich trugen; ebenso verfahre man bei Zugdienst- wie auch Milchnutzung.

Um sich einer solchen zweckentsprechenden Abstammung versichern zu können, sind genaue Stammregister bei der Rinderzucht ebenso wesentlich als bei Pferde- und Schafzucht (allgem. Thierprod. §. 74). Selten werden aber solche gehörig geführt, während uns auch hierin die englischen Rindviehzüchter, besonders die der Kurzhornrace, mit dem besten Beispiel vorangehen, welche ähnliche Stammbäume ihrer Rinder vorzeigen können wie die Züchter des englischen Vollblutpferdes.

§. 78.

Man hüte sich übrigens (allgem. Thierprod. §. 77) bei Auswahl der Zuchtthiere die Eigenschaften für den Hauptnutzungszweck gar zu einseitig zu verfolgen; man vernachlässige z. B. bei Hinarbeiten auf Milchergiebigkeit die Körperbeschaffenheit nicht gar zu sehr, weil jene sonst oft zu theuer erkauft würde, sie sich auch mit besserer Körperbeschaffenheit gar wohl vereinigen läßt; für die letzte Verwerthung des Viehs aber ein guter körperlicher Zustand immer wieder vortheilhaft ist.

§. 79.

Außer diesen allgemeinen Regeln für Auswahl der Zuchtthiere bei der Rinderzucht ist noch im Einzelnen für das männliche und weibliche Thier zu beobachten:

Die Beschaffenheit des männlichen Thiers, des Bullen, und die Constanz seiner Eigenschaften ist deßwegen von größerer Wichtigkeit, weil es gewöhnlich jährlich viele Nachkommen zu zeugen hat und dadurch auf den ganzen Stamm einen entscheidenden Einfluß ausübt (allgem. Thierprod. §. 63). Im Allgemeinen soll der Bulle in seinem Aeußern neben den empfohlenen Körperformen ꝛc. Lebendigkeit und Stärke ohne Wildheit und Bösartigkeit ausdrücken. Ein rascher feuriger Zuchtstier ist fruchtbarer als ein träger, doch ist ein gelassenes Temperament nothwendig weil ein zu lebhafter Zuchtstier leicht böse wird, allen Willen seinem Wärter zu folgen verliert, und sowohl für Menschen als auch die zu bespringenden Kühe gefährlich wird.

Die Beschaffenheit der weiblichen Thiere, Kalbin oder Kuh, ist für das einzelne zu erwartende Produkt von gleicher Wichtigkeit wie die des Bullen (allg. Thierprod. §. 63).

Außer der empfohlenen Körperbeschaffenheit im Allgemeinen sehe man besonders darauf, daß sie ein weibliches und nicht sogenannt färrisches Aussehen zeigen, weil letztere häufig minder fruchtbar und minder geeignet für gute und schöne Nachzucht sind. Ein

besonderes Augenmerk richte man bei der Auswahl der Kühe zur Zucht auf die vollendetste Entwicklung und Ausbildung der bei der Trächtigkeit und Geburt hauptsächlich in Anspruch genommenen Theile; eine Kuh mit aufgezogenem Bauche wird wohl nie ein großes Kalb in ihrem nicht räumlich genug vorhandenen Leibe zu bilden vermögen; und eine Kuh mit schmalem Hintertheile und engem Becken, wird auch kein großes Kalb ohne Schwierigkeit gebären können, daher verlange man von einer guten Zuchtkuh Räumlichkeit des Bauches und Weite des Beckens.

Bei der Wahl eines Thieres zur Zuchtkuh lasse man auch den Umstand nicht außer Acht, daß nach ziemlich allgemein herrschender Ansicht und nach den in der That häufig vorkommenden Fällen ein weibliches Zwillingsthier, wenn der andere Zwilling männlich, meistens unfruchtbar ist, sogar durch Zwitterbildung die Unfruchtbarkeit organisch zeigt.

§. 80.

Volle Gesundheit und Kraft der Zuchtthiere ist unerläßlich, wenn etwas Gutes aus ihrer Paarung hervorgehen soll (allgem. Thierprod. §. 79). Die ersten äußern Merkmale für Gesundheit sind gute Freßlust und daß sich das Thier dabei unmangelhaft gut nährt, glattes glänzendes Haar (wenn die Race nicht ein anderes, z. B. krauses Haar mit sich bringt), lebhafter munterer Blick, muntere Bewegung u. dgl. Fehlen diese Merkmale, so ist auf nicht ganz gesunden oder auf schwächlichen Zustand zu schließen.

§. 81.

Die beiden mit einander zu paarenden Thiere seyen in ihrer Beschaffenheit nicht gar zu ungleich, nicht gar zu heterogen (allgem. Thierprod. §. 75). Dieß gilt bei den Rindern insbesondere rücksichtlich der Größe des männlichen Zuchtthiers. Ist dieses namhaft größer als das weibliche, so erfolgen nicht nur oft schwere Geburten, sondern es entsteht auch in dem Produkt gar leicht Mißverhältniß in den einzelnen Körpertheilen zu einander dadurch, daß einzelne

Theile des Körpers die Größe der des männlichen erlangen, andere aber wieder durch das enge Becken der Mutter kleiner bleiben. Gewöhnlich erhält man, wenn man durch solche Paarung großer Väter mit kleinen Müttern den Stamm vergrößern will, schmal gebaute, auch hochbeinige Thiere. Will man je eine solche Absicht verfolgen, so wähle man, wenn auch kleine Kühe, doch solche mit verhältnißmäßig breiterem Hintertheil, weiterem Becken.

Uebrigens ist es, wenn man großes Vieh ziehen will, das Beste, eine verhältnißmäßig große und ausgewachsene Mutter zu nehmen (allgem. Thierprod. §. 47).

II. Paarung.

1. Alter.

§. 82.

Für das passendste Alter, in welchem sowohl beim männlichen als auch beim weiblichen Rind mit der Begattung begonnen, wann mit derselben aufgehört werden soll (allgem. Thierprod. §. 78), können keine allgemein geltenden Regeln aufgestellt werden, weil es dabei auf die Entwicklung des Thiers und den Zweck bei der Rinderzucht ankommt.

§. 83.

Bei dem Zuchtstier ist zu beachten:

Auch wenn er kräftig genährt und entwickelt ist, so soll er doch nie vor $1^1/_2$ Jahr Alter, aber dann nur ganz mäßig, und erst nach voll zurückgelegtem zweiten Jahre ordentlich zum Sprung zugelassen und verwendet werden. Die Zeit des nahe vollendeten zweiten Jahres ist auch deßhalb der richtige Zeitpunkt, weil der Zuchtstier sich zu dieser Zeit aus der nothwendig bei dem ersten Zahnwechsel erfolgenden Schwäche erholt hat, ohne dann durch Verwendung zur Zucht in seiner weitern Entwicklung unterbrochen zu werden. Je weniger hiergegen gefehlt wird, desto länger erhält er sich fruchtbar

und zeugungsfähig. In dem Alter vom zweiten bis vierten und fünften Jahre bei voller Entwicklung des Zuchtstiers ist am meisten von ihm zu erwarten.

Das sehr häufig vorkommende Verfahren, die Zuchtstiere nur in jugendlichem Alter und nur während kurzer Zeit zu gebrauchen, dann immer wieder alsbald durch nachwachsende zu ersetzen, was man oft auch aus ökonomischen Rücksichten, weil die jungen Thiere durch Wachsthum eintragen, für vortheilhaft hält, ist überall da, wo man keinen ganz constanten und in allen Eigenschaften in sich ganz consolidirten Stamm besitzt, den guten Züchtungsgrundsätzen entgegen, weil man auf solche Art das Vererbungsvermögen des Zuchtstiers nie ordentlich erproben, noch viel weniger denjenigen, der hierin Ausgezeichnetes leistet, so lange als möglich benützen kann. Letzteres ist für Vervollkommnung in der Rinderzucht und für möglich baldige Hervorbringung von Constanz sehr zu empfehlen; und wenn auch häufig die Tauglichkeit des Zuchtstiers zur Zucht in dem Maße abnimmt, als vom vierten und fünften Jahre des Alters an die Körpermasse zunimmt, so bleiben doch auch nicht selten Zuchtstiere bis in ein weit höheres Alter zuchttüchtig, was gewöhnlich viel zu wenig beachtet und benützt wird. In England, bei der vollkommensten Rinderzucht, sind acht- bis zehnjährige Zuchtstiere gar nichts Ungewöhnliches. Wird übrigens einmal ein Zuchtstier zum Sprung träge, dadurch in einzelnen Fällen unfruchtbar, dann halte man ihn nicht mehr lange zur Zucht hin, weil dadurch, bei häufig unbefriedigtem Geschlechtstriebe der weiblichen Thiere diese zuletzt unfruchtbar bleiben.

§. 84.

Bei dem weiblichen Thiere ist rücksichtlich der passendsten Zeit für die erste Zulassung zur Paarung gar mancherlei zu berücksichtigen:

1) ob der Stamm überhaupt frühere oder spätere Entwicklung zeige;

2) welche Pflege und Ernährung dem Thiere von Jugend auf zu Theil wird, weil bei sehr guter Haltung die Entwicklung beschleunigt, bei magerer harter Haltung aber verzögert wird; dann aber

3) welche Zwecke man hauptsächlich bei der Nachzucht erreichen will, ob Milchergiebigkeit, ob Neigung zur Mastfähigkeit, ob Körpergröße der nachzuziehenden Thiere und des Stammes überhaupt.

Wir sehen hieraus, daß Regeln hierüber mit denjenigen über Haltung zusammenhängen, werden daher bei diesen wieder auf den Gegenstand zurückkommen; übrigens kann schon hier Folgendes gegeben werden:

Ist die Entwicklung der Thiere überhaupt früh, werden sie dabei von Jugend an kräftig und reichlich ernährt, so darf einer früheren Zulassung zum Sprung stattgegeben werden und zwar wohl mit etwa $1^3/_4$ Jahr Alter. Nicht sowohl das frühere Trächtigwerden an sich stört das Wachsthum, als vielmehr das frühe Milchgeben. Trächtige Kalbeln machen in ihrem Wachsthum bei guter Haltung kräftig fort, erst das Milchgeben bringt einigen Stillstand.

Je mehr künftige Milchergiebigkeit Hauptzweck ist, desto mehr ist bei reichlicher Ernährung und dadurch früh gewecktem Begattungstrieb jener Zeitpunkt einzuhalten. Es darf das Zulassen zur Paarung nicht zu weit hinausgeschoben werden, denn da zu einer Zeit, wo die Natur zur Zeugung sich am freiwilligsten zeigt, wohl auch diese Zeit für die Funktionen, die damit in Verbindung stehen, am geeignetsten ist, so läßt sich wohl voraussetzen, daß dann auch die Organe zur Milchabsonderung den stärksten Anreiz erhalten und die größte Thätigkeit entwickeln. Erfolgt dann zu dieser Zeit die Befruchtung nicht, so geht das Angeregtseyn verloren, die Wiederkehr wird schwächer, die durch gute Haltung in Gang gebrachte Zunahme der körperlichen Masse und Anlage zum Fettwerden wird

fortgehen, dadurch aber die Neigung zur Milchergiebigkeit sich immer mehr mindern, zugleich das Göltbleiben häufiger werden.

Wird dagegen bezweckt, mehr Neigung zum Fettwerden, Mastanlage hervorzurufen, dann ist hiernach ein späteres Zulassen am Platze; man muß aber dann auch darauf rechnen, daß mehr weibliche Thiere gölt bleiben, die übrigens durch gute körperliche Zunahme zur Verwerthung für die Fleischerbank meistens gut zu Nutzen gebracht werden können.

Ebenso ist es zu halten, wenn man die Körpergröße der Nachzucht vermehren will und es ist in der That sehr bemerkenswerth, wie viel man für diesen Zweck durch spätes Zulassen nebst ganz voller Haltung der Thiere leisten kann. Allein, wie oben berührt, man riskirt dabei Abnahme der Milchergiebigkeit und häufigeres Göltbleiben; auch kommt es nicht selten vor, daß gutgenährte Kalbeln, die drei bis vier Jahre alt werden, bis sie das erstemal kalben, schwerer gebären. Hat man übrigens einmal den Schlag zu der erwünschten Körpergröße gebracht, so kann man dann durch Aufgeben des spätern Zulassens und Auswahl der milchergiebigsten Thiere zur Zucht neben Erhaltung der Größe auch die Eigenschaft der Milchergiebigkeit wieder kultiviren.

Daß der Rinderzüchter in solchen Fällen es gegeneinander abzuwägen hat, um wie viel eine Kuh, die durch späteres Zulassen auch erst später in Milchertrag eintritt, dadurch auch höher zu stehen komme, wie viel dagegen die gewonnene vermehrte Körpergröße des Thiers und des ganzen Schlages Mehrwerth an sich, durch schönere Nachzucht, bessere Preise für Zuchtvieh 2c. gewähre, versteht sich wohl von selbst; und wir werden noch Gelegenheit haben, darüber Berechnungen zu geben. Ein Mittelweg, um so viel möglich beide Zwecke zu vereinigen, nämlich nicht zu viel der Zeit und Quantität nach in Milchertrag zu verlieren, und dennoch zugleich die Entwicklung der Körpergröße zu fördern, ohne viel Göltbleiben befürchten zu müssen, wird auch dadurch eingeschlagen,

daß man zwar die weiblichen Thiere früh zuläßt, dann aber nach dem ersten Kalbe nicht sobald wieder zum zweitenmal zum Sprung bringt, sondern längere Zeit vorübergehen läßt, sehr gut nährt, auch mit Melken bälder aufhört.

Werden junge Thiere gering genährt, hart gehalten, entwickeln sie sich dadurch langsamer, so sollte man vorerst das Voranschreiten der natürlichen Entwicklung länger abwarten, ehe sie zum Sprung kommen, und in solchen Fällen sollte man die weiblichen Thiere nie vor vollendetem zweiten Jahre, oder lieber erst mit $2^1/_2$ Jahr zur Paarung zulassen, wenn man nicht riskiren will, daß der Stamm in Körpergröße und sonstiger Entwicklung zurückgehe.

Vom dritten Kalbe an etwa bis zum zehnten und zwölften Jahre ist die Kuh in der besten Zuchtfähigkeit und liefert daher die vorzüglichsten Kälber. Dann nehmen, wiewohl mir Beispiele von 15—18jährigen noch tüchtigen Zuchtkühen nicht selten vorkamen, meistens ihre Kräfte für die Lieferung tüchtiger Nachzucht ab und es ist dann, wenn man auf letztere besondern Werth legt, nicht räthlich, die Kühe länger beizubehalten. Wie es überhaupt in vielen Fällen ökonomisch richtiger wäre, die Kühe nicht so alt, als gewöhnlich bei uns geschieht, werden zu lassen, ehe man sie abschafft, werde ich bei den Benutzungsarten der Rinder anführen.

2. Brünstigkeit.

§. 85.

Die Brünstigkeit, das sogenannte Rindrigseyn, Rindern, Stieren 2c. der Kuh erkennt man an der Unruhe, dem dumpfen, farrenähnlichen Brummen, dem häufigen Brüllen, dem aufgeregten Zustande, dem Versagen des Futters, dem Aufspringen auf andere Kühe, Anschwellen der Geschlechtstheile, dem häufigen Anstellen zum Harnen, wobei immer nur wenig durchsichtiger Schleim, bei Kalbinnen mit Blutstreifen vermengt, abfließt, Anhalten der Milch, oder wirkliches Abbrechen im Milchertrag u. s. w.

Bei manchen Kühen und Rindern ist der Zustand der Rindrigkeit schwer zu erkennen, weil sie, wie man sagt, „stille rindern." Sie zeigen dann nur ein häufigeres Klaffen mit den Wurflefzen, starke Röthung der Schleimhaut der Scheide, Ausfließen des Schleims ꝛc. Es ist deßwegen besonders bei der Stallfütterung, wo die weiblichen Thiere viel weniger zum Regewerden des Geschlechtstriebs und dieses erkennen zu lassen Gelegenheit haben, viele Aufmerksamkeit darauf zu richten, daß das Rindern nicht übersehen werde und es ist auch in der That nicht zu mißkennen, daß bei voller Stallfütterung mehr Göltstehen und mehr Unregelmäßigkeit in den geschlechtlichen Verrichtungen stattfindet, als bei gut eingerichteter Weidewirthschaft, was dem Rinderzüchter bei Stallfütterung oft manchen Anstand verursacht. Die Brünstigkeit dauert 24—36 Stunden; wird diese Zeit übersehen, läßt man die Kuh nicht bespringen, so kehrt jene gewöhnlich erst zwischen drei und vier Wochen nachher wieder. Auch wenn die Kuh zugekommen, aber nicht trächtig geworden ist, tritt das Regewerden des Begattungstriebs gewöhnlich nach solcher Zwischenzeit wieder ein.

Die meisten Kühe rindern in der vierten Woche nach dem Kalben. Läßt man sie sogleich wieder zu, so mögen sie wohl am sichersten wieder aufnehmen, allein durch so frühes Wiederträchtigwerden nach dem Kalben hat leicht eine frühere Abnahme des Milchgebens, und insbesondere eine Schwächung des Mutterthieres durch zu schnelles Aufeinanderfolgen des Kalbens zur Folge. Am passendsten ist es, wenn man es so einrichten kann, daß die Kuh immer je nach einem Jahre wieder ein Kalb bringt. Die Kuh trägt in der Regel neun Monate, oder 40 bis 42 Wochen, oder 280 bis 288 Tage; manchmal acht Tage kürzere oder längere Zeit, auch hat man Beispiele von einer Tragzeit von 300 und etlichen Tagen. Man läßt daher gewöhnlich nach dem zweiten Monat nach dem Kalben, wenn sich dann die Brünstigkeit wieder zeigt, zum Sprunge. Damit der Sprung befruchte, wird die

Vorsicht angerathen, die Kuh weder in der ersten Hitze, noch bei zu sehr verminderter Brünstigkeit, sondern in der Mitte der Brünstigkeit, als der geeignetsten Zeit, bespringen zu lassen, weil sie dann am sichersten aufnehmen soll. Die meisten Kühe nehmen schon auf den ersten Sprung auf, doch bedürfen manche zweimaligen auch noch mehrmaligen Bespringens. Solche zeigen sich oft auch schon früher, nach acht oder eilf Tagen, wieder hitzig. Diesem Uebelstande kann man nicht selten dadurch abhelfen, daß man der Kuh 4—6 Pfund Blut läßt und sie dann einige Stunden darauf zum Stiere bringt, oder, wie man hie und da anräth, ihr Bewegung macht, sie weit herumführt, an den Pflug spannt u. dgl., wodurch die zu große Hitze vermindert und die Kuh für das Empfangen fähiger werden soll.

Der Geschlechtstrieb kann auch durch Krankheit, so namentlich bei der Zäpfigkeit, Kröttigkeit 2c., krankhaft so gesteigert seyn, daß die Kühe, ohne aufzunehmen, immer wieder rindrig sich zeigen. Da solche Kühe, wenn sie je wieder aufnehmen, gewöhnlich kränkliche Junge gebären, so sind sie wegzuschaffen.

§. 86.

Ein eigenthümlicher Grund des Nichtträchtigwerdens mancher Kühe liegt in einem Verwachsenseyn des Gebärmuttermundes. Bei Schweizer und Tyroler Sennen fand ich nicht selten, daß sie durch eine einfache Manipulation dieses Hinderniß zu beseitigen verstehen und daß dann solche Kühe nach wie vor wieder trächtig werden. Es war daher erwünscht, als vor nicht langer Zeit auf Veranlassung der Landwirthschaftsgesellschaft von Tyrol und Vorarlberg durch Dr. J. H. Böhm die Bestätigung jenes Umstandes und das Verfahren dabei ganz genau den Viehhaltern des Landes durch den Druck bekannt gemacht wurde, aus was sich folgendes ergibt, wobei ich aber in Betreff des übrigens leichten Verfahrens, oder vielmehr der leichten Operation, auf das kleine Schriftchen selbst verweisen muß:

„Es kommt nicht selten vor, daß (meist junge kräftige) Kühe zwar stieren, aber dennoch nicht trächtig werden. Man hat bisher verschiedene Mittel versucht, aber dadurch nur selten Abhilfe gefunden. Der Grund, warum man diesem Uebel bisher nicht abhelfen konnte, ist der, daß man nicht immer die wahre Ursache desselben erkannt hatte.

„Die Ursache dieses Uebels ist in vielen Fällen eine Verwachsung derjenigen Röhre, die zu dem Muttersacke (Tragsacke) führt. Es ereignet sich nämlich oft, daß beim Kalben die innere Haut dieses Kanals (Rohres) eingerissen und gesprengt wird. Dadurch entsteht eine Entzündung, eine Ausschwitzung einer klebenden Flüssigkeit und eine theilweise Verwachsung, Zusammenziehung und Verschnürung dieses Rohres. Diese innerliche Verbildung wird durch den Schmerz, den jene Einrisse verursachen, und der eine krampfhafte Zusammenziehung hervorbringt, befördert. — Wenn man bedenkt, wie unsanft bei dem Kalben der Kühe, aus Unkenntniß, aus Ungeduld und aus Rohheit häufig zu Werke gegangen wird, so muß man einsehen, daß die genannten Verwachsungen der innern Theile wohl bei vielen Kühen vorkommen können, und vorkommen werden.

„Es ist aber auch andererseits gar leicht zu begreifen, daß unter solchen Umständen, wo der zum Tragsack führende Kanal verwachsen ist, keine Befruchtung der Kuh stattfinden könne. Auch sieht man leicht ein, daß da kein anderes Mittel, außer einer Operation helfen werde.

„Aus diesem folgt aber nicht, daß bei einer jeden Kuh, die nicht trächtig werden will, jene Verwachsung des Mutterhalses (der obengenannten Röhre oder des Kanals) stattfindet; denn es kann auch noch andere Ursachen der Unfruchtbarkeit geben. Hat aber eine Kuh schon früher ein- oder gar mehrmal gekalbt, und wird dann erst unfruchtbar, so ist, wenn die Kuh noch nicht zu alt ist, immer gegründete Vermuthung vorhanden, daß die Ursache der Unfruchtbarkeit in jener Verwachsung des Mutterhalses liege.

„Es ist aber immer der Mühe werth, sich durch eine unmittelbare Untersuchung mit der Hand zu überzeugen, ob eine solche Verwachsung vorhanden sey oder nicht. Die Untersuchung ist sehr leicht zu machen.

„Hat man sich dabei überzeugt, daß wirklich eine Verwachsung stattfindet, so besteht die ganze Operation und Heilung darin, daß man von dem Muttermunde angefangen, durch bohrende, bald drehende immer vorwärts arbeitende Bewegung, mittelst der Fingerspitze langsam und vorsichtig jene Verwachsungen durchdringt und den Kanal erweitert, bis man deutlich fühlt, daß man bis in den Tragsack gekommen ist.“

§. 87.

Manche Kühe zeigen sich lange nicht rindrig. Als Anregungsmittel werden angerathen: Fütterung geschrotener Körner; Hanfsamen u. dgl.; auch das Eingeben der noch warmen Milch von einer Kuh, die eben gerindert hat; als letztes Mittel endlich, das nach meinen Erfahrungen häufig wirksam ist: ein halbes Quint Kantharidenpulver zwischen zwei dünnen Brodschnitten des Morgens nüchtern zu geben, was man auch ein- oder zweimal wiederholen kann, wenn auf das erstemal sich keine Wirkung zeigt. Meistens rindern die Kühe hierauf still und nehmen gewöhnlich erst beim darauf folgenden zweiten Rindern auf.

Wenn Kühe manchmal ein halbes Jahr lang, auch noch länger, nicht mehr rindrig oder trächtig werden, dabei aber ihre Milch fort geben, nicht fett werden, auch nur seltener Geschlechtstrieb zeigen, so ist die Hoffnung, daß sie wieder trächtig werden können, nicht aufzugeben; wenn aber das Milchgeben stark oder ganz abnimmt, die Kuh fett wird, sehr häufig ohne Erfolg rindert, dann ist sie abzuschaffen.

Als ein beinahe immer untrügliches Zeichen dafür, daß eine Kuh nie mehr aufnehmen werde, ist es anzusehen, wenn die gewöhnlich straffen Bänder, welche von der Schwanzwurzel nach den Gesäßbeinen heruntergehen, schlaff sich zeigen und einsinken.

3. Verhältniß der dem Zuchtstiere zuzutheilenden Anzahl von weiblichen Thieren.

§. 88.

Da der günstige Erfolg der Paarung durch gute Befruchtung des weiblichen Thiers besonders auch davon bedingt ist, daß die Zeugungskraft des Zuchtstiers möglich erhalten, daher nicht mißbraucht werde (allgemeine Thierprod. §. 80), so ist es wichtig, daß man ein richtiges Verhältniß in der Zahl der zusammen zu paarenden Thiere einhalte; demnach festsetze, wie viele weiblichen zu bespringenden Thiere einem Zuchtstier z. B. jährlich zugetheilt werden dürfen.

Sichere Beobachtungen hierüber anzustellen und darauf bestimmte Regeln zu gründen, ist schwierig, daher sind auch die Ansichten so verschieden, dieß um so mehr, als es dabei auch noch darauf ankommt: ob der Zuchtstier noch jugendlich oder in seiner besten Kraft, oder aber schon in abnehmender Kraft sey; wie er gehalten und genährt werde; ob er, wie gewöhnlich bei Weidewirthschaften, innerhalb eines kurzen Zeitraums alle ihm zugetheilten weiblichen Thiere bespringen soll, oder ob sich dieß, wie häufig bei Stallfütterungswirthschaften, auf das ganze Jahr vertheile.

Einen jungen Zuchtstier von $1^1/_2$—2 Jahren läßt man z. B. anfänglich bloß alle vierzehn Tage zum Bespringen zu, später alle acht Tage und bis zu zurückgelegtem drittem Jahre nie mehrere Tage hinter einander oder wohl gar des Tages zweimal.

Aus einem Durchschnitte von Erfahrungen und Angaben dürfen bei guter Haltung wohl folgende Sätze angenommen werden: Angehenden $1^1/_2$jährigen Zuchtstieren theile man Anfangs nur etwa 25—30 Kühe per Jahr zu; einem in bester Kraft stehenden zwei- bis vierjährigen Zuchtstiere kann man, wenn es sich auf das ganze Jahr vertheilt, ohne Anstand 75 Kühe, auf einen kürzern Zeitraum von einigen Monaten aber beschränkt, nur etwa 40 Kühe

zutheilen; dem älter werdenden Zuchtstiere gebe man jährlich etwa 30—40 Stück zum Bespringen.

Bei einer Kuh- und Kalbelnhaltung wird man ganz passend gewöhnlich auf etwa 40—50 Stück einen kräftigen Zuchtstier und neben diesem einen jungen nachgezogenen halten, der allmählig besonders für Kalbeln Dienste leistet, nach und nach den älter werdenden immer mehr ersetzt, zuletzt ganz für ihn einrückt und so fort; das Halten von leichtern Zuchtstieren neben den ältern schwerer gewordenen ist auch deßwegen räthlich, weil durch schwere Zuchtstiere leichte, junge, schwächliche Kühe nicht selten im Hintertheil zu Boden gedruckt werden, was oft von üblen Folgen für die weiblichen Thiere ist.

Uebrigens sind die Fälle gar nicht selten, daß in Gemeinden auf einen gut genährten, erstarkten Zuchtstier 100—110 und noch mehr bis 125 weibliche Thiere auf das ganze Jahr zum Sprung vertheilt gerechnet werden, ohne daß Nachtheile dabei wahrgenommen werden.

II. Verhalten bis zu der Geburt des Kalbs.

§. 89.

Ueber dieses, was sich insbesondere auf den Zustand der trächtigen Kühe, so wie auf den Vorgang des Kalbelns bezieht, wüßte ich nach meinen eigenen, übrigens weniger vom thierärztlichen Standpunkte aus gemachten, vielen Erfahrungen nichts Besseres zu geben, als das, was Baumeister so ganz aus der Wirklichkeit gegriffen und treffend darüber in folgenden Paragraphen sagt:

1. Trächtigkeit.

§. 90.

Gewöhnlich hält man eine Kuh für trächtig, wenn sie sich nach dem Sprunge nicht wieder rindrig zeigt; allein dieß ist nicht immer der Fall, indem oft bloß der aufgeregte Geschlechtstrieb

befriedigt ist, ohne eine Befruchtung erfolgen zu lassen. Bei Kühen, welche schon mehreremale gekalbt haben, und sich immer auf den ersten Sprung befruchtet zeigten, darf man die Trächtigkeit fast mit Gewißheit annehmen, wenn sich die Rindrigkeit nach einigen Wochen nach dem Sprunge nicht mehr zeigt; bei Kalbinnen und bei solchen Kühen, welche ohnedieß einige Unregelmäßigkeiten in ihren Geschlechtszuständen erkennen lassen, ist dagegen die Annahme der Trächtigkeit auf den Grund einer nach dem Sprunge sich nicht mehr zeigenden Rindrigkeit noch sehr ungewiß. Untrügliche Kennzeichen der Trächtigkeit in der ersten Hälfte der Tragzeit gibt es gar nicht, und nur muthmaßlich gelten als Trächtigkeitsmerkmale, Schweigen des Geschlechtstriebs, große Freßlust bei derselben nicht entsprechender Gleichmäßigkeit des körperlichen Umfanges, oder bei allmählig abnehmender Milchergiebigkeit, träges, phlegmatisches Benehmen, häufiges Liegen, enges Anziehen des Schwanzes, straff zusammengezogene Wurflefzen, Empfindlichkeit bei Berührungen des Hinterleibes, größere Rahmabscheidung in der Milch u. s. w. Erst gegen die Mitte der Tragzeit bemerkt man eine stärkere Zunahme des Bauches, besonders nach den beiden Seiten, die sich von einer Völle durch Fütterung besonders dadurch unterscheidet, daß sie sich auch zwischen den Futterzeiten erhält. Im letzten Dritttheil der Trächtigkeit kann man sich aber von der deutlich wahrzunehmenden Lage und die bemerkbaren Bewegungen des im Mutterleibe schon sehr herangereiften Kalbes überzeugen; um diese Zeit hat nämlich das Kalb schon eine solch ansehnliche Größe erreicht, daß es einen größern Raum einnimmt, und in der Bauchhöhle die Baucheingeweide in eine andere Lage drängt, daher den Bauch nach den Seiten zu stark gerundet darstellt, so daß man seine Fülle nicht mehr mit einer starken Anhäufung von Futter in den Verdauungseingeweiden verwechseln kann; außerdem ist das Kalb auch um diese Zeit einer Bewegung fähig, und läßt dieselbe schon äußerlich an den Bauchwandungen

als Stöße u. dgl. erkennen, aber noch deutlicher durch das Befühlen mit der flach an die rechte Bauchwandung angelegten Hand wahrnehmen, indem sodann die Bewegungen des dem leichten Drucke der Hand ausweichenden Kalbes erkennbar werden; gewöhnlich erkennt man sie auch, wenn man mit der geballten Hand in die rechte Weiche stößt, worauf stoßweise Bewegungen erfolgen, welche gleichermaßen durch das Ausweichen des Kalbes im Mutterleibe entstehen. Sowie man diese untrüglichen Merkmale der Trächtigkeit durch die erkennbare Lage und Bewegung der Leibesfrucht gewahrt, sagt man das Kalb liegt vor, und bezeichnet damit die im Laufe der Entwicklung des Kalbes entstandene entschiedene Lage desselben im Bauche. Diese Erscheinungen treten um so deutlicher hervor, je mehr sich die Reife der Leibesfrucht ihrem Ende nahet, und die Tragzeit beschließet, wo sie sich sodann mit den Erscheinungen der erfolgenden Geburt vereinigen. Die richtige Erkenntniß der Trächtigkeit ist bei Kalbinnen und jungen Kühen immer schwieriger als bei ältern Kühen, welche schon öfters gekalbt haben.

§. 91.

Die Behandlung der trächtigen Kühe ist für den richtigen und erfolgreichen Verlauf der Trächtigkeit von entscheidendem Einflusse und daher der Aufmerksamkeit des sorgfältigen Viehzüchters werth. Wenn auch gleich eine gute Fütterung in Menge und Beschaffenheit für die Erhöhung des Nutzungszweckes der Milchergiebigkeit schon durch die Umstände geboten ist, so soll sie doch immer in Rücksicht auf die Erhaltung des Züchtungszweckes der richtigen Entwicklung des im Mutterleibe der Kuh sich bildenden Kalbes angemessen seyn. Je einfacher die Fütterung trächtiger Kühe ist, desto sicherer wird sie auch die Zwecke fördern und der Rindviehzucht wahren Nutzen gewähren. Bei der Fütterung der trächtigen Kühe hat man besonders darauf zu sehen, keine Futterstoffe zu reichen, welche durch zu stark reizende, oder blähende,

oder abführende Eigenschaften nachtheilig auf den allgemeinen Gesundheitszustand oder auf den trächtigen Fruchthälter einwirken, in welcher Beziehung sich immer schimmliges Heu, verdorbenes Oehmd, Briets oder Kaff von stark brandigem Getreide, gefrorene und ausgewachsene oder in zu großem Maße gereichte Kartoffeln, zu sehr durchnäßte Runkelrübenblätter, bereiftes Gras, zu mast aufgewachsenes Grünfutter, versäuerte Branntweinschlempe, Biertreber u. dergl. als höchst nachtheilige Futterstoffe für trächtige Kühe erwiesen haben. Mit besonderer Sorgfalt hat man den Uebergang des Futters vom grünen zum dürren im Herbste, und umgekehrt vom dürren zum grünen im Frühjahre zu behandeln. Auch sehr kaltes oder sehr hartes Wasser kann üble Zufälle bei trächtigen Kühen herbeiführen.

Außerdem hat man auch trächtige Kühe vor zu jähen Sprüngen, vor dem Fallen, vor Stößen und Schlägen, vor heftigem Drängen unter Thüren u. dgl. zu hüten, weil sie hierbei so leicht Schaden an ihrer Gesundheit nehmen, verkalben, schwer gebären und todte Kälber zur Welt bringen. Täglich lasse man aber die trächtigen Kühe unter dem Schutze der geschärften Aufmerksamkeit der Wärter zur Tränke treiben, weil solches nicht nur nichts schadet, sondern sogar der Gesundheit sehr zuträglich ist und den Vorgang der Geburt erleichtert. Die trächtigen Kühe bedürfen reichlicher Streue, theils um sie mit ihrem durch die Leibesfrucht beschwerten Bauche weicher zu legen, theils auch um sie gegen die nachtheiligen Wirkungen einer Erkältung des Bauches zu schützen. Diese Streue, so wie das ganze Lager muß aber möglichst eben gerichtet werden, weil eine zu sehr nach rück- und abwärts geneigte Richtung des Lagers leicht Veranlassung zu Scheiden- und Gebärmuttervorfällen und anderen übeln Umständen geben kann.

Wann mit dem Melken der hochträchtigen Kuh aufgehört werden soll, richtet sich theilweise auch darnach: so lange die Milch in reichlicher Menge und guter Beschaffenheit abgesondert

wird, darf und muß die Kuh gemolken werden und kann die Milchnutzung unbeschadet der Entwickelung des Kalbes im Mutterleibe von ihr erhoben werden; so wie dagegen die Milch nur noch in ganz geringer Menge und von käsiger Beschaffenheit erzeugt wird, so muß man das Melken aussetzen und die für die Milcherzeugung verwendeten Säfte der Entwickelung des Kalbes im Mutterleibe erhalten. Allein man darf das Melken durchaus nicht zu frühe aufgeben, weil das noch milcherzeugende und milchenthaltende Euter unter allen Umständen ausgemolken werden muß, um nicht bedenkliche Folgen davon zu befürchten zu haben. Die Milchergiebigkeit in dieser Zeit noch erzwingen zu wollen, brächte aber der Entwickelung des Kalbes im Mutterleibe zu große Nachtheile und schadete der Nachzucht in beträchtlichem Grade; aus demselben Grunde ist es auch nicht räthlich, das Melken bis nahe zu der Geburt fortzusetzen, indem der aus der erzeugten Milch erhaltene Gewinn von dem für die Nachzucht erwachsenen Schaden bei weitem aufgewogen wird. Gewöhnlich hört man etwa sechs Wochen vor der Zeit für die Geburt mit dem Melken auf. Im Anfange der Trächtigkeit darf die Kuh, im Interesse ihres Milchertrages, wohl dreimal des Tages gemolken werden, um das Euter zu vermehrter Milcherzeugung anzuspornen, allein schon nach vier bis sechs Wochen sollte man es bloß auf zweimal beschränken, weil die Kuh nicht mehr ihren vollen Säftevorrath der Milcherzeugung zuwenden kann, sondern einen großen Theil desselben der in der ersten Hälfte der Trächtigkeit sehr rasch vor sich gehenden Entwickelung des Kalbes im Mutterleibe zu widmen hat.

2. Geburt des Kalbes.

§. 92.

Die herannahende Geburt, nach beendigter Tragzeit, gibt sich schon einige Zeit vor dem Kalben durch ein tieferes Senken des Bauches, Einfallen der Seitentheile des Kreuzes, Anschwellen

des Euters und einige leichte, sich öfters wiederholende, krampfhafte, kolikähnliche Anfälle, die sogenannten vorbereitenden Wehen, zu erkennen; alsbald darauf erweitern sich die Wurflefzen, werden schlaff, lassen Schleim ausfließen, erfolgt Anschwellung des Euters und Absonderung der Milch in demselben. Dieser Zustand tritt immer deutlicher hervor und dauert entweder nur einige Stunden oder zuweilen zwei bis drei Tage. So wie die Geburt erfolgen soll, zeigen sich stärkere Wehen, eigentliche Geburtswehen, sogenannte Treibwehen, die Kuh benimmt sich unruhig, brummt heiser, steht hastig auf und legt sich alsbald wieder nieder, drängt im Liegen nach rückwärts und läßt endlich zwischen den Wurflefzen eine feinhäutige, durchsichtige Blase hervortreten, in welcher eine etwas trübliche Flüssigkeit enthalten ist; dieselbe schiebt sich allmählig unter andauerndem Drängen mehr hervor bis man die Enden der Füße des in die Geburtswege eingetretenen Kalbes in ihr erkennt. Unter verstärktem Drängen kommt alsbald auch der Kopf auf den Vorderfüßen aufliegend an dem sich immer mehr aus den Geburtswegen hervorschiebenden Kalbe zum Vorschein, der mit seinem starkgewölbten Vorkopfe und seiner breiten Stirne das stärkste Hinderniß beim Durchgange durch die engen Geburtswege zu bieten scheint. So wie dieses Hinderniß überwunden und der Kopf weiter zum Wurfe hervorgetreten ist, zerplatzt die vorerwähnte Blase, läßt das in den Fruchthüllen enthaltene Fruchtwasser ausfließen und befeuchtet, zu Erleichterung des weiteren Vorganges der Geburt, die Geburtswege. Nach einigen aussetzenden Wehen tritt auch der übrige Theil des Kalbes durch die Geburtswege hervor und läßt die Geburt vollenden. Kurze Zeit nach der Geburt erhebt sich die Kuh freudig über das glücklich erstandene Geschäft, wodurch die Nabelschnur abreißt und das Kalb vollends von der Kuh trennt; während dem hängen aber die Fruchthäute, in welchem das Kalb im Mutterleibe enthalten war, zum Theil zum Wurfe hervor. Die Geburt geht zwar rasch vor sich, dauert

aber doch fünf bis zehn Minuten an und erfolgt sehr oft des Nachts, oder bei Tage, wenn Alles recht ruhig im Stalle ist; grelles Sonnen- oder Laternenlicht, Lärmen und Unruhe in der Nähe, gaffendes Beobachten mehrerer Zuschauer stört die Kuh in ihrem Geburtsgeschäfte und verzögert den Vorgang der Geburt um einige Stunden; da dieß nie ohne Unannehmlichkeit, ja sogar beängstigende Schmerzen für die Kuh geschehen kann, so ist dringend anzuempfehlen, der gebärenden Kuh die möglichste Ruhe zu Theil werden zu lassen und außer den bei der Geburt nothwendig zu beschäftigenden Personen, Niemanden die Anwesenheit zu gestatten.

Kurze Zeit nach der Geburt, eine bis drei Stunden, erfolgt unter ähnlichen Erscheinungen, wie die Geburt des Kalbes, die Ausscheidung der bisher im Fruchthälter zurückgebliebenen Eihäute als sogenannte Nachgeburt, eine Verrichtung, womit eigentlich erst das ganze Geburtsgeschäft beendet ist. Das neugeborene Kalb ist von dem anklebenden Fruchtwasser noch ganz durchnäßt, wird alsbald von der Kuh beleckt und hiedurch abgetrocknet und gereinigt, worauf es sich allmählig lebendiger zeigt, die Augen öffnet, den Kopf erhebt, mit den Füßen rückt und aufzustehen versucht, was ihm in der Regel jedoch nicht so bald gelingt, indem es sich hierbei unbeholfen benimmt, öfters noch taumelnd niederfällt und erst später auf die Beine kommt. Sowie es so weit gekommen ist, sucht es sich auf den weit auseinander gespreizten Beinen stehend zu erhalten, an das Euter der Kuh zu gelangen, die Striche der vordern Euterhälfte mit dem Maule zu erfassen und Milch auszusaugen. Wenn man das Kalb unter der Kuh saugen läßt, so zeigt es im Saugen alsbald Fortschritte und stößt gegen das Euter, um die Milch zum Abfließen zu bringen, wenn man es aber nicht unter der Kuh saugen lassen will, so entfernt man es schon bei den ersten Bemühungen aufzustehen, gewöhnlich schon nach einer viertel bis halben Stunde. Die Kuh benimmt sich auch stets sehr

anhänglich gegen das neugeborne Kalb und brummt sogleich, wenn dasselbe von ihr abgewendet oder gar entfernt wird, sucht es auch durch Stoßen mit den Hörnern, Schlagen mit den Hinterfüßen 2c. gegen nahende fremde Menschen und Thiere zu vertheidigen. Nur wenige Kühe benehmen sich gleichgültig oder gar feindselig gegen ihre Kälber und von solchen will man auch ohnedieß keine gute Zuchteigenschaften rühmen.

Wenn die Kuh geboren hat, zeigt sie sich meist sehr erschöpft, weßhalb man ihr gutes nahrhaftes Futter in kleiner Portion reicht, zu welchem Zwecke sich Gersten- oder Haferschrot, oder in Ermangelung desselben, Roggen- oder Dinkelmehl mit zartem Häcksel, mit Wasser befeuchtet, am besten eignet, indem hierdurch die Kräfte wieder hergestellt werden ohne dabei zu erhitzen. Gewöhnlich gibt man der Kuh nach der Geburt eine Brodsuppe, welche man, in der Absicht zu stärken, mit Gewürzen versetzt, allein es wird ihr hierdurch geschadet, weil diese oft stark gewürzten Suppen, außer ihrer erhitzenden Eigenschaft, zugleich auch die Verdauungsthätigkeit belästigen. In den ersten fünf bis sechs Tagen beobachte man jedoch stets große Vorsicht und Behutsamkeit im Füttern und gebe der Kuh nur leicht verdauliche wenig reizende Nahrungsmittel in geringen Mengen bis nach dieser Zeit die Gefahr einer schädlichen Reizung vorüber, die gewöhnlichen Nahrungsmittel in der gewohnten Weise wieder gefüttert werden dürfen.

§. 93.

Bei dem regelmäßigen Vorgange der Geburt bedarf die Kuh keiner künstlichen Nachhülfe und nur der Vorsicht angemessen legt man einen Wärter, mit den bei der Geburtshülfe nöthigen Erfordernissen versehen, in den Stall, wenn man eine Kuh als der Geburt nahe weiß, um sogleich bei vorkommenden Schwierigkeiten im Vorgange der Geburt zur künstlichen Nachhülfe bereit zu seyn. Künstliche Hülfe ohne Erforderniß schadet mehr, und sollte als gewaltsamer Eingriff in die Geburtsverrichtung nie gestattet werden.

In manchen Gegenden ist eine solche unzeitige Geburtshülfe so üblich, daß man aus ihrem Unterlassen die größten Nachtheile befürchten zu müssen vermeint; wo sie sich jedoch nur darauf beschränkt, die Blase gleich bei ihrem Erscheinen zwischen den Wurflefzen und dem Vortreten der beiden Vorderfüße des Kalbes zu eröffnen, oder bei regelmäßiger Lage und Beschaffenheit des Kalbes, an den Füßen ziehend, nachzuhelfen, der schwachen Kuh durch Suppen Stärkung zu bieten u. s. w., kann man sie als minder schädlich schon gestatten, besonders wenn sie überdieß von einem durch vieljährige Erfahrung geübten Manne, meistens dem Kuhhirten des Ortes, dem Schweizer in größern Wirthschaften u. dgl. ausgeübt wird; wo sie sich aber auf gewaltsames Zugreifen, auf rohes Ausziehen des Kalbes, auf heftige Reizmittel und andere, das Leben der Kuh und des Kalbes gefährdende Vorkehrungen ausdehnt, sollte sie von jedem vorsichtigen Rindviehzüchter den rohen Händen der Empiriker entrissen und der gründlichern Hülfe des eigentlichen Thierarztes überantwortet werden.

3. Abweichungen vom gesunden und normalen Hergang der Geburt.

§. 94.

Da aber, bei der so künstlichen Haltung des Rindviehes unserer Zeiten, die Kühe in einem von der Natur so sehr abweichenden Zustande sich befinden, so kommen mannichfache Veränderungen und Abweichungen vom gesunden Zustande auch beim Vorgange der Geburt vor, und machen künstliche Nachhülfe bei derselben nothwendig. Die Hülfeleistungen bei der Geburt leiden aber in der Regel keinen Verzug, und machen daher einige geburtshülfliche Kenntnisse dem Rindviehzüchter zu wissen nöthig, um in den dringendsten Fällen die nöthigste Hülfe leisten zu können, bis die fernere thierärztliche Hülfe zu Rathe gezogen werden kann. Sehr häufig bezieht sich diese Hülfe schon auf Abänderung des

Zustandes, in welchem sich die Kuh vor dem Kalben befindet, und in welchem es ihr unmöglich ist, die Geburt mit günstigem Erfolge vorgehen zu lassen. Meist bezieht sie sich jedoch auf die Handleistungen bei dem Vorgange der Geburt, um das Kalb zu Tage zu fördern; stets begreift sie aber auch jene Einschreitungen in sich, welche nach erfolgter Geburt nothwendig werden, um das Leben der Kuh und des Kalbes zu erhalten.

§. 95.

Sehr häufig wird die Trächtigkeit der Kuh widernatürlich abgekürzt und das Kalb früher geboren als seine Reife im Mutterleibe vollendet ist. Wenn diese zu frühzeitige Ausscheidung des Kalbes in den ersten 3—4 Monaten der Trächtigkeit erfolgt, so kommt das Kalb immer todt zur Welt und der ganze Vorgang wird als Fehlgeburt, eigentliches Verkalben, bezeichnet; wenn aber diese Abscheidung des Kalbes nach der ersten Hälfte der Trächtigkeit erfolgt, kommt das Kalb zwar oft noch lebend, aber haarlos, nackt und keines ferneren Lebens fähig zur Welt, weßhalb man diesen Vorgang als Frühgeburt, zu frühes Kalben, bezeichnet. Wird das Kalb mit 7—8 Monaten geboren, so kann es zuweilen noch beim Leben erhalten werden, hat aber insofern nur geringen Werth, als ein solches zu früh geborenes Kalb selten ein kräftiges Gedeihen zeigt und stets schwächlich, kränklich verbleibt. Eine nur drei Wochen oder vierzehn Tage zu frühe erfolgte Geburt läßt aber das Kalb bei einiger Aufmerksamkeit nicht nur ganz ungefährdet am Leben erhalten, sondern auch noch zu einem kräftigen Gedeihen gelangen. Fehlgeburten und Frühgeburten entstehen meist nach äußerlich einwirkenden Gewaltthätigkeiten, als Fallen, Stöße von anderem Viehe, Schlägen u. dgl., aber auch durch schädliche Beschaffenheit der Futterstoffe, welche namentlich spezifische Wirkungen auf die trächtige Gebärmutter, und auf die Blutbildung, wie z. B. Kartoffelbranntweinschlempe rc., besitzen; allgemeine Krankheiten, als Lungenseuche, Rinderpest u. a. In der Regel ist hierbei keine

Hülfe zu leisten, da selten oder nie Wehen und andere Erscheinungen den Uebelstand früher andeuten, als der gewöhnlich sehr rasch vorkommende Abgang des noch nicht reifen Kalbes erfolgt. Das Verkalben ist indeß ein sehr bedenklicher Umstand, indem er sich in der Folge sehr gerne wiederholt, es hat jedoch bei Kalbinnen geringere Bedeutung als bei Kühen, die schon mehrere Kälber geboren haben, weil es bei ersteren zuweilen auch aus jugendlicher Schwäche geschehen kann, und es somit bei größerer Stärke im vorgeschrittenen Alter nicht wieder geschehen mag. Hat eine Kuh mehrmal vertragen, so ist ziemlich sicher darauf zu schließen, daß es sich wiederholen werde, wodurch sie ihren Zuchtwerth verliert. Jedenfalls muß eine solche Kuh während der nächsten Trächtigkeit sorgfältig gehalten werden.

Man hat auch schon angerathen, Thiere, die verkalbt haben, aus dem Stalle zu entfernen, weil bemerkt wird, daß eine Art psychischer Ansteckung — ein Verkalben bei den in der Nähe stehenden Kühen vorkomme.

§. 96.

Ein nicht seltenes Hinderniß beim Gebären entsteht durch eine die Kuh vor dem Kalben befallende Schwäche, indem die Kräfte sodann zum Vorgange der Geburt nicht mehr zureichen; bei diesem Vorfalle zeigt die Kuh nur matte und kraftlose Wehen, welche nichts zur Ausscheidung des Kalbes beizutragen vermögen, allmählig schwinden alle Wehen und lassen das Kalb in der Gebärmutter zurückhalten, die Kuh gibt Kraftlosigkeit durch ihre eigenthümliche Lage, den Kopf an die Seiten zurückgelegt, die Augen in ihre Höhlen zurückgezogen, die Ohren und Hörner kalt, den Puls klein und schwach, den Herzschlag deutlich fühlbar u. s. w., zu erkennen. Dieser Zustand erfordert schleunige Hülfe, weil sonst nicht nur das Kalb im Mutterleibe abstirbt, sondern auch das Leben der Kuh in hohem Grade gefährdet ist. Man gibt der Kuh einige Schnitten Brod mit Wein oder Branntwein, und wenn

hierauf die Wehen nicht wiederkehren, eine Suppe von Brod mit Wein oder Bier oder mit Branntwein; und wenn auch dieß erfolglos wäre, einen Aufguß auf Chamillenblumen mit $\frac{1}{2}$ Quint Hoffmannsliquor, oder Vitriolnaphta, oder einen Aufguß auf Angelikawurzeln mit einem Zusatz von Kamphergeist; so wie sich jedoch hierauf Geburtsanstrengungen zeigen, so säume man nicht, die Ausscheidung des Kalbes zu beschleunigen, zu welchem Behufe man mit der gut eingeölten Hand zwischen den Wurflefzen durch die Scheide in die Gebärmutter eindringt, die Vorderfüße und den Kopf in die Geburtswege zurecht legt und sowohl mit der bloßen Hand, als auch mit Geburtsschlingen die Entbindung des Kalbes beschleunigt; wenn das Geburtswasser schon früher abgeflossen ist und die Geburtswege zu trocken sind, um die Geburt mit Leichtigkeit vorgehen zu lassen, so bestreicht man die Geburtswege mit Fett oder mildem Oele und spritzt Leinsamenabsud mit Zusatz von Leinöl ein, worauf man gleichfalls die Geburt möglichst zu beschleunigen sucht.

§. 97.

Oft erfolgt aber die Geburt nicht, obgleich die Wehen regelmäßig und kräftig genug sind; dieß hat seinen Grund in einer bei den Kalbinnen nicht selten vorkommenden entzündlichen Anschwellung der Geburtswege; diese erfordern aber gleichfalls Einspritzungen schleimiger Flüssigkeiten, um die heftige Spannung und Auftreibung der inneren Wände der Scheide zu erschlaffen und die Geburtswege in den für den Vorgang der Geburt nöthigen Zustand der Erweiterung zu versetzen, wonach man die Geburt nach Möglichkeit zu beschleunigen hat, sich aber dabei aller rohen Behandlung enthält, indem hierdurch die kaum gehobene Anschwellung in einem für die Folge bedenklichen Grade zurückkehren würde.

§. 98.

Am häufigsten trifft man aber als die Ursache einer, trotz der regelmäßigen Beschaffenheit der Geburtswege, der kräftigen Wehen

und dem geeignetsten Benehmen der Kuh, nicht erfolgenden Geburt, eine fehlerhafte Lage des Kalbes im Mutterleibe. Diese Lage desselben im Fruchthälter weicht auf verschiedene Weise ab und macht Geburtshülfe nöthig. Bei dieser ist jedoch ein geduldiges, langmüthiges und besonnenes Verfahren nicht genug zu empfehlen, indem durch solches allein günstige Erfolge erzielt werden können und dagegen rohe, gewaltthätige Handgriffe, gewaltsames Ausziehen des Kalbes u. dgl. ganz zweckwidrig sind und das Leben der Kuh wie des Kalbes gefährden:

1) Als fehlerhafte Fußlage, wobei ein oder beide Vorderfüße statt vorgestreckt in die Geburtswege zu gelangen, in den Knieen gebeugt oder ganz nach rückwärts gebogen gelegen sind, so daß sie sich gegen das Eintreten in die Geburtswege sperren und bei den Geburtsanstrengungen nur den Kopf allein hervortreten lassen. Diese Lage ist leicht erkennbar durch den Mangel der in den Geburtswegen zu erscheinenden Vorderfüße und das Hemmniß im Vorgange der Geburt; vollständige Ueberzeugung von der Sachlage verschafft man sich aber durch die Untersuchung mit der Hand, das sogenannte Zulangen. Um in diesem Falle zweckmäßige Hülfe zu leisten, muß vor allem das schon zu weit in die Geburtswege vorgedrungene Kalb wieder so weit in den Fruchthälter zurückgeschoben werden, daß man die regelwidrige Fußlage entweder bloß mit der Hand oder mit den Geburtsschlingen verbessern und in den der Geburt förderlichen Zustand bringen kann. Zu diesen Geburtsschlingen taugt jeder gewöhnliche Spitzstrang, den man, um jede reizende Reibung zu vermeiden, mit Leinwand umwindet und an der am Fuße des Kalbes anzulegenden Schlinge mit Leinwand oder Leder überzieht und bei dem Gebrauche stark mit Fett bestreicht, damit sie die Haut des Kalbes nicht wund reibt und die so schmerzhaften Schürfwunden erzeugt.

2) Die fehlerhafte Kopflage, wobei bloß die Vorderfüße in die Geburtswege gelangen, der Kopf aber in verschiedentlich

abgeänderten Lagen im Fruchthälter zurückbleibt und beim Zulangen bloß die Vorderfüße, nicht aber den Kopf in die Geburtswege vorgetreten erkennen läßt. In diesem Falle ist der Kopf entweder auf die Seite geneigt oder über den Nacken rückwärts gebogen, oder zwischen den beiden Vorderfüßen gegen die Brust abwärts gebogen; in keiner dieser Lagen kann aber der Kopf in die Geburtswege gelangen und die Geburt vorgehen, daher eine Umänderung dieser Kopflagen vorgenommen werden muß. Zu diesem Behufe wird das gleichfalls schon weit in die Geburtswege vorgedrungene Kalb wieder in den Fruchthälter zurückgeschoben, alsdann mit der gut eingeölten Hand der Kopf desselben erfaßt, in die für den ungehinderten Vorgang der Geburt angemessene Lage gebracht und zu richtiger Erhaltung derselben eine nach Art einer Halfter zusammengefügte Geburtsschlinge am Kopfe angelegt, deren Enden zu den Geburtswegen hervorsehen und dazu dienen, den Kopf selbst beim Durchtreten durch die Geburtswege durch gelindes Anziehen in der richtigen Lage zu erhalten.

3) Die fehlerhafte Körperlage, wobei der ganze Körper des Kalbes eine Abweichung von der regelrechten Lage in der Gebärmutter zeigt und hierdurch zum Hinderniß im Vorgange der Geburt wird. Man erkennt die Lage des Kalbes erst durch die Untersuchung mit der Hand, indem man den Kopf und die beiden Vorderfüße nicht, oder doch nur in sehr veränderter Stellung trifft; die richtige Unterscheidung der einzelnen Arten dieser abgeänderten Körperlagen ist jedoch nicht so leicht und setzt viele Erfahrung und Sachkenntniß voraus. Der Körper des Kalbes liegt oft ganz verkehrt im Fruchthälter und ist mit seinem Hintertheile gegen die Geburtswege gerichtet, während der Kopf und das Vordertheil im Hintergrunde des Fruchthälters liegt; mit dieser verkehrten Lage, Steißlage, sind auch zuweilen fehlerhafte Fußlagen verbunden, was oft sehr schwierig zu verbessern ist. Um die wegen Steißlage des Kalbes verzögerte Geburt zu befördern, geht man

mit der gut eingeölten Hand durch die Scheide in den Fruchthälter ein, erfaßt die Hinterfüße des Kalbes, bringt sie entweder bloß mit der Hand oder mittelst an den Fußenden angelegter Schlingen in die Geburtswege ein, verschafft auch dem Schwanze und dem Kreuze eine für den Vorgang der Geburt erforderliche Lage und läßt sofort mit den Wehen und mittelst gelinden Anziehens der aus dem Wurfe hervorhängenden, an den Füßen des Kalbes angelegten Schlingen, unter zweckmäßiger Nachhülfe am Schwanze, das Kalb ausziehen und zur Entbindung bringen; bei gleichzeitigen fehlerhaften Fußlagen, wo der eine oder beide Hinterfüße, statt gegen die Geburtswege gestreckt, in den Sprunggelenken gebeugt oder ganz nach vorwärts gegen das Vordertheil gestreckt gelegen getroffen werden u. s. w., muß durch zweckmäßig angebrachte Vorrichtungen eine Abänderung in die natürliche Lage stattfinden, ehe an die weitere Beförderung der Geburt gedacht werden darf. Bei einer andern fehlerhaften Körperlage ist das Kalb zwar in der gehörigen Richtung mit dem Kopfe und dem Vordertheile gegen die Geburtswege, allein mit dem Rücken abwärts und mit in die Höhe gestreckten Füßen im Fruchthälter gelegen; in dieser Rückenlage kann es nicht entbunden werden und bedarf daher einer angemessenen Hülfeleistung, welche am sichersten darin besteht, daß man das auf dem Rücken liegende Kalb auf die Seite zu legen sucht und sodann mit der Hand und mit am Kopfe und an den Füßen angebrachten Schlingen in die richtige Lage der Geburtswege bringt, um sofort die Entbindung unter zweckmäßiger Nachhülfe zu beschleunigen. Wenn aber das Kalb zugleich auch verkehrt, mit dem Hintertheile gegen die Geburtswege gerichtet, in dem Fruchthälter gelegen ist, so erscheint die Rückenlage nicht mehr einfach, sondern, zum großen Erschwerniß der Geburt, zusammengesetzt. Die Hülfeleistung bei dieser Körperlage ist sehr schwierig, weil die Beförderung des Vorganges der Geburt eine Menge Handleistungen zur Verbesserung derselben erforderlich macht; man hat hierbei gleichfalls sowohl

durch Schlingen, als auch durch die Nachhülfe mit der bloßen Hand die Seitenlagen zu gewinnen und sodann die Hinterfüße in die Geburtswege zu strecken und die Entbindung zu bewerkstelligen, die hierbei nöthigen Handgriffe sind jedoch immer mit der größten Behutsamkeit und Vorsicht vorzunehmen, um nicht Beschädigungen des Fruchthälters hervorzubringen, welche das Leben der Kuh selbst noch bei glücklicher Vollendung der Geburt bedrohen könnten. Zuweilen liegt aber das Kalb quer vor dem Eingange in die Geburtswege im Fruchthälter und ist entweder mit dem Bauche und den Füßen gegen den Muttermund gerichtet, so daß alle vier Füße, oder nur drei, oder zwei, oder nur einer in die Geburtswege gestreckt sind, oder es ist mit dem Rücken gegen den Muttermund gewendet, so daß man bloß diesen bei der Untersuchung befühlt und sich erst nach weiterem Suchen von der Lage der übrigen Theile Kenntniß verschaffen kann. Im ersten Falle hat man die Vorderfüße in die Geburtswege zu strecken und mittelst angebrachter Schlingen in dieser gewonnenen Bahn zu erhalten, während man die Hinterfüße zurückschiebt, alsdann erfaßt man den Kopf des Kalbes mit der bloßen Hand oder mittelst einer an demselben angebrachten Schlinge und bringt ihn auch in die für den Vorgang der Geburt günstige Lage, worauf man sodann die Entbindung beschleunigen kann; im letztern Falle hat man die den Geburtswegen am nächsten gelegenen Theile, entweder den Kopf mit den beiden Vorderfüßen, oder das Hintertheil mit den Hinterfüßen, in die Geburtswege und in diesen in eine dem Vorgange der Geburt förderliche Lage zu bringen. Man hat sich übrigens hiebei der größten Vorsicht und Behutsamkeit zu befleißigen, indem man sonst sehr leicht den Fehler der Verwechslung der Füße begeht, einen Vorder- und Hinterfuß zusammenfaßt und sie für die beiden Vorderfüße haltend, in die Geburtswege zurechte zu legen sucht und hierdurch natürlich für den Vorgang der Geburt keine Förderung erzielt, sondern vielmehr Verschlimmerung der Lage, der begleitenden Zufälle u. dgl. erzeugt.

§. 99.

Die widernatürliche Beschaffenheit des Kalbes bietet nicht geringere Hindernisse für den Vorgang der Geburt und bedarf daher gleichfalls der sorgfältigsten Prüfung, bevor man zur Hülfeleistung schreitet. Zu große und schwere Körperbeschaffenheit des Kalbes läßt die Geburt nur mit großer Beschwerde oder gar nicht von statten gehen; sind bloß einzelne Theile des Kalbes zu groß, die Geburtswege weit und geräumig, so gelingt die Entbindung nicht selten durch ein fortgesetztes, langmüthiges und bedächtiges Verfahren durch erschlaffende Einspritzungen, zweckmäßig angebrachte Schlingen und vorsichtige Nachhülfe mit der Hand. Wenn aber das Kalb in seinem ganzen Umfange zu groß und zu schwer ist, so daß man seine Entbindung nicht erwarten kann, so muß man, das minder werthvolle Leben des Kalbes dem werthvollern der Kuh opfernd, durch künstliche Zerstückelung im Fruchthälter das Kalb in einen Zustand versetzen, in welchem man es theilweise ausscheiden und die Kuh von ihrer belästigenden Bürde befreien kann. Diese künstliche Zerstückelung des Kalbes im Mutterleibe, nur in der Hand eines gewandten und erfahrenen Thierarztes gefahrlos, wird in der Art ausgeführt, daß man an dem Kalbe eine Schlinge um den Hals anbringt, deren nach außen hervorhängendes Ende von Gehülfen außen festgehalten wird, um die zur Geburt fähige Lage des Kalbes im Mutterleibe zu sichern, während der Geburtshelfer hierauf mit einem in der Hand wohlverwahrten scharfen Messer durch den Wurf und die Scheide in den Fruchthälter eindringt, die dem Vorgange der Geburt am meisten hinderlichen Körpertheile, als die breiten und starken Schultern, den zu starken Bauch, die verkrümmten Füße ꝛc. vom übrigen Körper ablöst und jeden abgelösten Körpertheil sogleich mittelst angelegter Haken und Schlingen hervorziehen läßt, bis das Kalb so weit zugerichtet ist, daß es leicht entbunden werden kann. Da aber gewöhnlich während dieses gewaltsamen Vorganges die Kuh erschwacht, so muß man ihr von

Zeit zu Zeit in Branntwein oder Wein getauchte Brodschnitten reichen, oder bei eintretenden, die Operation hindernden Krämpfen, Aufgüsse auf Chamillenblumen oder Baldrianwurzel mit Zusatz von Opiumtinktur, Bilsenkrautextrakt u. dgl. geben. Nach dieser gewaltsamen Entbindung darf die Kuh nur ganz mäßig mit sehr verflüssigten Nahrungsmitteln versorgt werden, um das so gerne danach erfolgende Wundfieber zu verhüten oder doch zu mäßigen.

§. 100.

Bei Mißgeburten, mißstalteten Kälbern u. dgl. wird auf ähnliche Weise verfahren, hiebei ist besondere Vorsicht vonnöthen, weil man sich bei der Untersuchung so leicht täuscht und namentlich bei den sogenannten Zwillingsmißgeburten, vielfach vorhandenen Füßen, an der Brust oder dem Bauche oder dem Kreuze zusammen verwachsenen Kälbern, den Speckkälbern, Mondkälbern, Wasserköpfen u. dgl. nicht zurechtzufinden weiß. So wie man sich durch die Untersuchung von der Unausführbarkeit der Entbindung Ueberzeugung verschafft hat, so schreite man ungesäumt zur künstlichen Zerstückelung, welche auf ähnliche Weise, wie oben beschrieben wurde, ausgeführt wird. Man hat sich hiebei nicht zu bedenken, die künstliche Zerstückelung alsbald vornehmen zu lassen, weil nicht nur solche Kälber gar keinen Werth haben, sondern auch auf dem Verzuge so leicht Gefahr für das Leben der Kuh haftet. Auch bei todten im Mutterleibe abgestorbenen Kälbern, die sonst nicht zur Entbindung gebracht werden können, ist die künstliche Ausziehung durch Zerstückelung das einzige sichere Mittel, um alle fernere Gefährdung der Kuh abzuwenden.

§. 101.

Bei weitern widrigen Zufällen bei der Geburt, wo diese durch krankhafte und abnorme Zustände der Geburtswege, Krampf u. dgl. sehr schwierig und die Hülfe durch Operationen complicirter wird, soll der Rindviehzüchter ohne Hülfeleistung durch den Thierarzt selbst nichts unternehmen, so daß die Abhandlung

dieser weitern Zufälle nicht hieher, sondern ganz in die Thierheilkunde gehört.

§. 102.

Oefters bleiben die Fruchthäute in der Gebärmutter zurück und geht somit die Nachgeburt nicht ab, indem sie mit der Gebärmutter zu fest zusammenhängen und sich erst später trennen; gewöhnlich hängt ein Stück davon zum Wurfe hervor, das in Fäulniß übergegangen einen üblen Geruch verbreitet. Obgleich dieser verzögerte Abgang der Nachgeburt bei der Kuh nicht die üblen oder gefährlichen Zustände zur Folge hat, wie dieß bei andern Thieren der Fall ist, so hat man doch den zeitigen Abgang derselben durch zweckdienliche Mittel zu befördern und durch ein geeignetes Verhalten die schädlichen Wirkungen der durch Fäulniß entarteten Nachgeburt auf den gesammten Gesundheitszustand zu vermindern; hiezu empfiehlt sich besonders das zeitenweise Verabreichen einer Abkochung des Leinsamens, oder kleine Gaben einer Auflösung von Pottasche im Wasser, worauf sie in der Regel nach acht bis zehn Tagen abgeht; wo aber dieß nicht der Fall seyn sollte, so gibt man einen sogenannten abtreibenden Trank, von Aufguß auf Sevenbaum, Mutterkorn u. dgl. täglich zwei bis dreimal, worauf nach 24—36 Stunden die Nachgeburt unter wehenähnlichen Erscheinungen abgeht. Wo aber krampfhafte Zufälle eine noch zeitigere Entfernung der Nachgeburt nothwendig machen, wird sie künstlich mit der Hand von den Wandungen der Gebärmutter abgelöst und aus derselben entfernt, worauf man zeitenweise wiederholte Einspritzungen schleimiger Flüssigkeiten anbringt, und bei fortdauernden Krämpfen innerlich auch die Baldrianwurzel reicht. Wenn die Nachgeburt sehr lange verzögert wird, und die Fruchthäute lange in verfaultem Zustande in der Gebärmutterhöhle zurückbleiben, so entsteht sehr leicht ein stinkender Ausfluß aus der Gebärmutter durch die Scheide und Wurf mit heftigem weheähnlichen Drängen und Störung der allgemeinen Gesundheit, wogegen man Einspritzungen von lauwarmem

Wasser mit einigem Zusatze von Chlorkalk anwendet, bis nicht nur das Wasser nicht mehr schmutzig gefärbt, rein und klar abfließt, sondern sich auch der faulige Geruch vollständig verloren hat, wornach man auch das Drängen durch Einspritzungen von Chamillenblumenaufguß mit Zusatz von Bilsenkrautextrakt u. dgl., durch innerliche Gaben des Baldrianwurzelpulvers oder Aufgusses besänftigt.

§. 103.

Sehr bedenkliche Folgen der Geburten sind die Scheiden- und Gebärmuttervorfälle, welche bei schwerem Vieh häufiger als bei leichterem kleinem Vieh, ebenso bei Stallhaltung mehr als bei Weidegang, bei abhängigem Lager im Stall mehr als bei mehr ebenem Stande vorkommen. Sie gefährden nicht nur die künftige Zuchtfähigkeit der Kuh, sondern auch das Leben derselben. Der Scheidenvorfall besteht in dem theilweisen oder gänzlichen Hervorschieben der umgestülpten Scheide durch den Wurf nach außen, woselbst sie als eine verschieden große, stark geröthete, häutige Wulst erscheint, und durch Erschlaffung der betroffenen Theile, beträchtliche Größe der Leibesfrucht, schweres Drängen derselben gegen die Geburtswege, erschwerten Vorgang der Geburt, rohe und ungeschickte Hülfeleistung bei derselben u. s. w. erzeugt wird. Der Scheidenvorfall kommt zuweilen auch schon vor der Geburt zum Vorschein, und gibt zu mancherlei Befürchtungen Veranlassung; dieser vor der Geburt gewahrte Scheidenvorfall wird namentlich bei Kalbinnen beobachtet, verliert sich im Laufe der Zeit mit der allgemein zunehmenden körperlichen Stärke, und hat in der Regel weniger zu bedeuten. Die Behandlung des Scheidenvorfalls besteht in sorgfältiger Reinigung des vorgefallenen Theils von anklebendem Schmutze mit lauwarmem Wasser, Bähungen mit Chamillenblumen-Aufguß, Beschmieren mit Butter und schleimig-öligen Flüssigkeiten und behutsamem Zurückschieben mit den Fingern durch den Wurf in die natürliche Lage, worauf man eine Gurte anlegt, die einen gelinden

Druck auf den Wurf anbringt, die Zurückerhaltung des eingerichteten Vorfalles bezwecken soll; zugleich wird die Kuh hinten höher gestellt, und ihr innerlich beruhigende und besänftigende Mittel beigebracht, um ein ferneres Drängen zu verhindern, und die Rückerhaltung der gewonnenen Lage zu sichern. Der **Gebärmuttervorfall** besteht dagegen in dem theilweisen oder gänzlichen Hervorschieben der meist umgestülpten Gebärmutter durch die Scheide und den Wurf nach außen, woselbst er als stark geröthete, vielfach beschmutzte und sogar beträchtlich aufgeschwollene, mit den vereinzelten länglich runden und erhabenen Fruchtwarzen besetzte dickhautige Wulst erscheint, er kommt oft gleich nach der Geburt, oft auch erst später nach dem Abgange der Nachgeburt vor, und entsteht durch gewaltsames Drängen bei der Geburt; durch rohe und ungeschickt ausgeführte Geburtshülfe, durch Zerreißung der die Gebärmutter in ihrer Lage erhaltenden Bänder und andere ähnliche Uebelstände. Sowie man ihn gewahrt, muß man alsbald für seine Zurückbringung Sorge tragen, weil er bei einiger Verzögerung der geeigneten Hülfe nicht nur einen immer größer werdenden Umfang gewinnt, sondern auch durch Entzündung und Brand immer mehr entartet wird und nimmer zu heilen ist. Bei seiner Behandlung hat man vorerst für die sorgfältige Reinigung des vorgefallenen Theiles besorgt zu seyn, wozu man sich des lauwarmen Seifenwassers oder einer Abkochung des Leinsamens u. dgl. bedient; sodann sucht man die starr und steif gewordene Schleimhaut durch Beschmieren mit Butter, ölig-schleimige Flüssigkeiten, Bähungen mit warmer Milch u. dgl. wieder gelind und geschmeidig zu machen, um sofort die Einrichtung vornehmen zu können. Zu diesem Zwecke läßt man den Vorfall mit reinen erwärmten Tüchern von Gehülfen festhalten und schiebt ihn von der Mitte aus durch den Wurf und die Scheide in das Becken zurück, in die natürliche Lage, und legt, sowie dieß gelungen ist, eine Gurte an, die mit einem breiten Lederstücke den Wurf überdeckt, mittelst obern und untern Riemen

an einer Bauchgurte befestigt wird, und für den After eine runde Oeffnung, für den Wurf eine längliche Spalte zur Entleerung des Kothes und Harnes besitzt, zwischen welcher und dem Wurfe auch noch ein Badeschwamm mit gelinde zusammenziehenden Flüssigkeiten befeuchtet, angebracht wird. Die Kuh wird ferner hinten höher gestellt, das zu heftige Drängen durch zeitweilige Gaben eines Aufgusses auf Baldrianwurzel und Chamillenblumen mit Zusatz von Bilsenkrautextrakt u. dgl. besänftigt, und das Hintertheil mit einer in kaltem Wasser befeuchteten wollenen Decke überdeckt. Gewöhnlich bedarf es einiger Tage bis der Gebärmuttervorfall geheilt ist, und man es wagen darf, die Gurte abzunehmen.

§. 104.

Das Kalbefieber ist eine sehr gefährliche Folge der Geburt und besteht in einem eigenthümlichen entzündlich-nervösen fieberhaften Zustand, der zwar zunächst von den bei der Geburt in Anspruch genommenen Theilen ausgeht, sich aber schnell über den ganzen Körper ausbreitet, sehr rasch verläuft und leicht tödtlich wird. Je nach den hervorstechendsten Erscheinungen unterscheidet man rein entzündliche, eigentlich nervöse und lähmende Formen, alle aber stimmen darin überein, daß sie schon mit dem zweiten und dritten Tage eine gewisse Entscheidung, entweder zur Genesung oder zum tödtlichen Ausgange erkennen lassen; diese Krankheit kommt gewöhnlich sehr bald nach der Geburt vor, und äußert sich durch schnell wechselnde Körperwärme, sehr beschleunigten, dabei aber stets kleinen Puls, eingenommenen Kopf, Beschwerden im Aufstehen und beim Stehen, gänzliches Versiegen der Milch, Knirschen mit den Zähnen, mangelnde Freßlust u. s. w.; in kurzer Zeit sinken die Kräfte, die Kuh liegt beständig mit nach seitwärts abgebogenem Kopfe, erkaltet allmählig, und verendet unter sehr auffallenden Krampfzufällen. Gewöhnlich werden Kalbinnen und jüngere Kühe nach einer sehr schnell erfolgten Geburt eines sonst schweren Kalbes davon befallen, selten gewahrt man diese Krankheit bei ältern und magern Kühen.

Die Behandlung dieser Krankheit, wenn sie einen gefährlichen Verlauf zu nehmen droht, muß dem Thierarzt übergeben werden.

§. 105.

Krankheiten des Euters erscheinen sowohl schon vor der Geburt, als auch nach derselben, und stellen nicht zu leichthin zu übersehende Leiden dar. Kurze Zeit vor der Geburt kommt namentlich bei Kalbinnen eine entzündliche Anschwellung des Euters vor, bei welcher das Euter stark geröthet, hart gespannt, heiß und sehr schmerzhaft erscheint. Gegen dieselbe wendet man mit Erfolg Dampfbäder an, hält das Thier warm und gegen Zugluft geschützt, und gibt innerlich den Salpeter in Hollunderblüthen-Aufguß, dagegen hüte man sich das Euter mit kalten Flüssigkeiten zu befeuchten, oder wie dieß auf dem Lande so häufig ist, mit Leinöl und anderem Fette zu beschmieren, weil hieraus so gerne knotenartige Verdickungen im Euter, und andere bedenkliche und selbst gefährliche Folgen entstehen. Bei Anschwellungen des Euters nach der Geburt wendet man gleichfalls Dampfbäder an, oder gebraucht Umschläge erwärmter Leinwandsäcke, in welchen Chamillenblumen, Hollunderblüthen u. dgl. enthalten sind; gegen Knoten und Verhärtungen im Euter reibt man die graue Quecksilbersalbe ein, und versetzt diese in sehr hartnäckigen Fällen mit Salmiakgeist; bei unvermeidlich sich bildenden Eitergeschwülsten sucht man diese durch warme Breiüberschläge zur baldigen Reife zu bringen, und sodann zeitig genug zu eröffnen. Oefters befällt die Entzündung nur ein Viertheil des Euters, und erzeugt im Striche desselben Verstopfung durch eine Art Fleischpfropf; gegen diesen Uebelstand bedient man sich des häufigen Einbringens einer, vorne etwas breit geschlagenen Stricknadel in den Strich bis zu dem, den Abfluß der Milch verhindernden, Fleischpfropf, welchen man mit dieser Nadel durchbohrt, und durch fortwährendes Umdrehen aus seiner Verbindung mit den Wandungen des Striches trennt und zerstört; jedesmal melkt man an dem Striche, um das Ausfließen der Milch wieder herzustellen.

Eine sehr heftige Euterentzündung kann aber auch in Brand übergehen, und dem Leben der Kuh im höchsten Grade gefährlich werden, so daß zu Beseitigung dieser Lebensgefahr durch Weiterverbreitung des Brandes, die Abnahme des kranken Eutertheiles erforderlich wird, wodurch jedoch die Kuh in Absicht auf Milchnutzung großen Abbruch erleidet. Durch die eigenthümliche plötzliche Unterdrückung der Milchabsonderung in dem Euter, und dem darauf folgenden Entstehen von Geschwülsten an verschiedenen Körpertheilen erzeugt sich oft eine solche Welkheit und Schlaffheit im Euter, daß man gelinde reizender Einreibungen bedarf, um die versiegte Milcherzeugung im Euter wieder hervorzubringen.

§. 106.

Abnorme Zustände der Kälber unmittelbar nach der Geburt zeigen sich besonders in Schwäche, Verstopfung und Nabelgeschwulst.

Zuweilen wird das Kalb so schwach geboren, daß es sich nicht zu erheben und an das Euter zu gelangen vermag; in diesem Falle muß man ihm von Zeit zu Zeit etwas Milch aus dem Euter der Kuh, frisch gemolken, einschütten, um es durch den Genuß der Muttermilch zu Kräften zu bringen und dieß so lange fortsetzen, bis es sich gehörig erheben und aufrecht stehend erhalten kann. Nach schweren Geburten und durch die hiebei nöthig gewordenen Hülfeleistungen, namentlich durch die dabei angelegten Schlingen, wird indessen gleichfalls beim Kalbe ein krankhafter Zustand hervorgebracht, in welchem es sich weder zu erheben, noch sonst frei zu bewegen vermag, gegen die jede Bewegung hindernden Verdrehungen der Glieder reibt man mit Erfolg Kamphergeist ein und bestreicht die aufgeschürften Hautstellen mit Bleiweißsalbe. Oefters stellen sich bei dem kaum eine Stunde alten neugeborenen Kalbe kolikähnliche Zufälle ein, welche durch den verhinderten Abgang des Erbkothes, der sich während der Entwicklung im Mutterleibe in den Gedärmen ansammelt, erzeugt werden und wobei sich Verstopfung

und Zwang zeigt; da diese Zufälle nicht nur schmerzhaft, sondern oft sogar lebensgefährlich sind, so hat man mit der Hülfe nicht zu säumen; diese besteht in alsbaldigen Gaben von 1 $^{1}/_{2}$ Loth Bittersalz in $^{1}/_{2}$ Schoppen Leinsamenabsud, welche man alle Stunden wiederholt, bis Besserung eingetreten ist, oder bei hartnäckiger Verstopfung in einigen Gaben von 1 Quint Rhabarberpulver mit 1 $^{1}/_{2}$ Loth Glaubersalz in $^{1}/_{2}$ Schoppen Leinsamenabsud, wobei man auch alle halbe Stunden Klystiere von Chamillenblumenaufguß mit feingeschabter Seife und einigem Zusatz von Oel beibringt.

Gleich nach der Geburt zeigt sich beim Kalbe der Nabel einige Zolle vom Bauche herabhängend, blutig und naß, allmählig vertrocknet er und fällt ab, ohne weitere Hülfe zu bedürfen. Nur bei ungünstigen Zufällen, bei unvorsichtigem Abreißen oder Abschneiden der Nabelschnur stellt sich zuweilen beträchtliche Anschwellung des Nabels und seiner nächsten Umgebung ein und erzeugt nicht selten lebensgefährliche Zustände. Gegen rein entzündliche N a b e l g e s c h w ü l s t e wendet man Bähungen und Waschungen mit Bleiwasser oder Salmiak und Salpeterauflösungen in kaltem Wasser an, um eine baldige Zertheilung der Entzündung zu Stande zu bringen. Wo jedoch trotz dieser Behandlung die Geschwulst sich nicht zertheilen läßt, sondern eine entschiedene Neigung zur Eiterung verräth, befördere man diese durch warme Umhüllungen der Geschwulst, durch das Aufstreichen milder Fette, begünstige den freien Abfluß und sorge für fortwährende Reinigung der nässenden Stellen; solche nabelkranke Kälber müssen immer auf trockener reinlicher Streue und warm zugedeckt erhalten werden, weil Erkältungen sehr nachtheilig auf sie einwirken. Brandige Zerstörungen des Nabels, in Folge hoch gesteigerter Entzündung, bedürfen einer sehr umsichtigen thierärztlichen Behandlung, die daher nicht hieher gehört.

C. Aufzucht, Ernährung und Haltung des Rinds.

§. 107.

Folgerichtig sollten wir jetzt die Aufzucht der Kälber und jungen Rinder vortragen.

Da die Regeln hiefür aber ganz enge mit denjenigen für Ernährung und Haltung der Rinder überhaupt zusammenhängen und sich zum Theil auf sie stützen müssen, so betrachten wir zuerst diese und lassen, wie bei der allgemeinen Thierproduktion, die besondern Regeln für Aufzucht und Haltung der jungen Thiere darauf folgen.

I. Qualität der Nahrung.

§. 108.

Im Allgemeinen kann auf Alles im ersten Theil Abgehandelte (§§. 98 ꝛc.) hingewiesen werden.

Die Rinder sind auf voluminös gemeinere Kost angewiesen. Ihre natürliche Nahrung an grünen Futterpflanzen, langen Gräsern feuchter Wiesen kühler Gegenden, ist ärmer an ernährenden Bestandtheilen, enthält dagegen mehr an Stoffen herber, etwas saurer Art, welche stark erregen. Weniger erregende Kost ist ihnen leicht nachtheilig; gibt man z. B. vieles Stroh, wenig Heu, viel Leinkuchen u. dgl., so entsteht leicht eine Erschlaffung ihres Magens; zu starke Erregung wird dem Rind aber ebenfalls sehr schädlich; z. B. wenn gleich das Rind noch am besten mäßig saure Schlempe mit viel Stroh ertragen kann, so ist doch zu viel Säure, z. B. saure Schlempe neben saurem Heu, zu krankhaft erregend für dasselbe. Zu viel Säure ist die häufigste Veranlassung zur Lungenseuche.

Weil das Rind auf extensiv nährende Nahrungsmittel angewiesen ist, sehen wir in ihm auch einen Organismus, in welchem die edleren Gebilde bedeutend zurück-, und die von weniger edler

Art hervortreten. Es sind in ihm viele grobfaserige Knochenmasse, vieles Horngewebe, grobe Sehnen 2c. enthalten; dagegen ist die Nerven- und Muskelmasse verhältnißmäßig klein, oder roher und schlaffer geformt; das Nervensystem ist dürftig ausgestattet; Folgen davon sind minder entwickelte thierische Fähigkeiten, so wie geringere Ausdauer in allen Verrichtungen.

1. Haltung während des Sommers.

§. 109.

Die naturgemäßeste, daher auch ursprünglich einzige Art der Ernährung der Rinder während des Sommers war die Weide. Man machte dabei keinen andern Unterschied als nach der Qualität der natürlichen Weiden. Die Extreme waren reiche Grasländer als Marsch- und Gebirgsweiden auf der einen, magere Angerweiden auf der andern Seite, Zwischenstufen gab es eine Menge, dazu kamen dann noch die zufälligen Weiden auf Brachfeldern, Stoppeln, auf Wiesen nach der Heu- und Oehmdernte, wenn diese nicht den Schafen eingeräumt werden wollten.

Je nach Qualität solcher natürlicher Ernährung und sonstiger Pflege hatten sich auch die Rinderschläge besser und schlechter ausgebildet; die Länderstriche mit reichen Weiden zeichneten sich darin aus, die mit geringeren und mageren Weiden kamen immer mehr in der Rinderzucht zurück. Da trat besonders in den letztern Gegenden ein gewaltiger Umschwung durch Einführung des Kleebaues und — hauptsächlich mittelst dieses — der Sommerfütterung des Rindviehs in theils größerer, theils kleinerer Ausdehnung bald als halbe, bald als ganze Stallfütterung ein. Es wurde bald nur diese empfohlen, die Weideflächen zertheilt, Zerstücklung des Grundeigenthums überhaupt begünstigt, und auf diese Art in manchen Gegenden der Weidegang des Rindviehs beinahe unmöglich gemacht. Es gewannen die Wirthschaften an und für sich, ebenso der Zustand des Rindviehs, wo es sich bisher hauptsächlich nur auf magern

Angerweiden zu nähren hatte. Später und noch keineswegs lange her kam aber in andern Länderstrichen, besonders solchen, welche dem Graswuchse günstig und welche der Haltung des Rindviehs mittelst Weidegangs treu geblieben waren, ein anderer naturgemäßerer Uebergang aus roherer, mangelhafter Weide- und Dreeschwirthschaft in Anwendung, nämlich mittelst Anlegung kräftiger künstlicher Wechselweiden auf dem Ackerlande. Wie auf der einen Seite die Stallfütterung sich verbreitete, so findet jetzt auf der andern Seite eine Verbreitung des letztern Systems besonders da immer mehr Ausdehnung, wo es sich noch um einen Uebergang aus dem frühern mangelhaften Weidewirthschaftsleben in eine bessere Wirthschaft, sey es mit Stallfütterung oder künstlicher Weide handelt, und wo die Oertlichkeit der letztern günstig ist.

Es ist in der That interessant, wenn man sich an Ort und Stelle davon überzeugen kann, wie der eine Theil, der nur gute Weidewirthschaft treibt und volle Stallfütterung nicht kennt, z. B. die Engländer, Holländer, Holsteiner rc. gar nicht begreifen können, wie ohne allen Weidegang das Rindvieh auch nur ordentlich gedeihen und Nutzen gewähren könne; wie der andere Theil aber, der von nichts mehr als voller Stallfütterung weiß und von einer guten und rationell betriebenen Weidewirthschaft mit Rindern gar keinen Begriff hat, nicht glauben kann, daß solche Wirthschaften mit den seinigen in Concurrenz treten und Viehzucht eben so vollkommen betreiben können; dieser hat immer nur die frühere unvollkommene und wilde Weidewirthschaft im Auge.

Es kann hier nicht der Ort oder meine Aufgabe seyn, mich auf Auseinandersetzung und Vergleichung der Vorzüge der Stallfütterungs- und rationell betriebenen Weidewirthschaften in landwirthschaftlicher Beziehung einzulassen, da dieß ganz innig mit den verschiedenen Wirthschaftssystemen zusammenhängt; als Beitrag übrigens zu einem Urtheile darüber auch von meiner Seite werde ich mich auf meine Schrift „über englische Landwirthschaft und

deren Anwendung auf andere landwirthschaftliche Verhältnisse, insbesondere Deutschlands" berufen dürfen. Darin sprach ich mich unter anderem dahin aus: jedenfalls, und wenn man auch, wie ich, aus den vielseitigsten eigenen Erfahrungen die Vorzüge für hohe Steigerung landwirthschaftlicher Kultur bei Stallfütterung vollkommen anerkennt, wird man durch die Betrachtung der ganzen englischen Wirthschaftsweise, uns insbesondere des Zustandes ihrer ausgezeichneten Viehzucht bei Weidewirthschaft mehr als durch die einer jeden andern zur Aufwerfung der Frage geführt, ob volle Sommerstallfütterung allgemein als Ziel für vervollkommnete Landwirthschaft anzunehmen sey.

Eben so wenig gehört es hieher, mich auf Anlegung, Behandlung und Pflege der verschiedenen Weiden, des Futterlandes für Stallfütterung u. dgl. einzulassen, da auch dieses einem andern Zweige der Landwirthschaftslehre zufällt, wozu ich übrigens ebenfalls in jener Schrift meinen Beitrag geliefert habe.

Hier habe ich es nur damit zu thun, den Einfluß der verschiedenen Haltung und Ernährung unmittelbar auf die Rinderzucht darzulegen.

a. Weide.

§. 110.

Eine reichliche natürliche gesunde Weide, unter welcher ich eine solche verstehe, die unsern mittlern Wiesen in ihrem vollen Ertrage mindestens gleichkommt, ist bei rationeller sonstiger Behandlung der Thiere unstreitig die gedeihlichste Haltung für Rindvieh. Diejenigen Länderstriche, welche die vollkommensten Rinderracen und Thiere liefern, sind solche, welche eine vollkommene Weidewirthschaft haben, nämlich Holland, England, die Normandie, die Schweiz. Besonders begünstigen gute Weiden die naturgemäße Aufzucht des jungen Viehs, wie wir noch näher sehen werden, und ich bin überzeugt, daß ohne wenigstens

theilweisen guten Weidegang für Jungvieh, eine ganz tüchtige Nachzucht von Rindern, so wie sie uns jene Länder vor Augen stellen, nicht zu bewerkstelligen ist; ich getraue mir wenigstens nicht, auch bei der besteingerichteten vollen Stallfütterung dasselbe und mit ebenso wenig Umständen wie jene Länder in der Rinderzucht leisten zu können. Der Ertrag aus der Rinderzucht an sich, vorerst ohne Berechnung des Aufwandes für die Haltung, wird bei solcher Weidehaltung vergleichungsweise immer der größte seyn. Nämlich: neben dem höhern Erlös und den dadurch vollkommener und racemäßiger ausgebildeten Thieren zum Verkauf als Zuchtthiere ist auch dabei der übrige Ertrag aus der Rindviehhaltung durch Folgendes besser:

Das dem Rind höchst zuträgliche Gemisch von Gräsern und andern ihm gedeihlichen Pflanzen, das ihm gute Weiden ununterbrochen immer frisch gewähren, kann durch nichts anderes ebenso ersetzt werden und diesem Umstande ist das vortreffliche Gedeihen des Mastviehs mit dem besten Fleisch und Fett eben so wohl, als auch die Vortrefflichkeit der Molkereiprodukte in guten Weidewirthschaften zuzuschreiben.

Bei Stallfütterung ist es unmöglich, eine solche sich den ganzen Sommer über so gleich bleibende zuträgliche grüne frische Nahrung zu verschaffen; daraus entspringt eine Ungleichheit der Milch, Ungleichheit und deßwegen geringerer Werth der Molkereiprodukte. Auch ist es unmöglich, bei Stallfütterung die Milch beständig so reinlich zu gewinnen als auf der Weide, ohne was aber wieder weder eine ganz reinschmeckende Milch ohne Stallgeschmack, noch weniger die gleiche feine Qualität der Molkereiprodukte zu erzielen ist, wie sie in jenen auch des Molkereiwesens wegen berühmten Ländern erzeugt werden.

Bei gleich voller Fütterung im Stall, oder auf reicher Weide wird auch rücksichtlich der Quantität des Milchergebnisses der Vorzug auf Seite der Weide seyn, und es wird der erfahrungsmäßig

höchste Milchertrag von einer guten Kuh bei der möglich besten Weidenahrung sich ergeben.

§. 111.

Der Wirkung einer solchen natürlichen Weide steht die von einer künstlichen Weide gleich oder wenigstens ganz nahe, aber nur dann, mit je mehr Bodenkraft die Weidekoppel niedergelegt worden ist und je reicher sie sich bestockt hat. Sie muß einen so üppigen Wuchs der eingesäeten Mischung von Gräsern und Kleearten zeigen, wie wir in Deutschland inzwischen von Weidschlägen kaum einen Begriff hatten.

§. 112.

Alle Vorzüge einer solchen Weidehaltung aber sind nur dann zu erreichen und geltend zu machen, wenn die Bedingungen für gemächliche volle Ernährung der Thiere so viel möglich gegeben sind. Diese bestehen der Hauptsache nach in Folgendem:

1) Das Vieh muß vollauf gute, nicht mit sauren oder andern schädlichen Pflanzen vermischte Weidenahrung zu fressen haben, so daß es sich mit aller Gemächlichkeit, und ohne viel herumlaufen zu müssen, sättigen kann, wobei auch nichts unnöthig zertreten wird.

Es ist dabei unfruchtbare Mühe, anzugeben, auf wie viele Thiere so und so viel Weidefläche gerechnet werden solle, da dieß von unendlich vielen Umständen abhängig ist.

Man rechnet am einfachsten so: die betreffende Fläche gibt per Morgen etwa so und so viel Heuwerth; per Stück Vieh, damit es sich vollständig sättige, ist täglich so und so viel Heuwerth nach dem nachfolgenden Maßstab erforderlich; die Thiere sollen so und so lange auf der betreffenden Weidefläche bleiben; also dürfen so und so viel aufgebracht werden.

In meinen Berechnungen über die englische Weidewirthschaft habe ich z. B. als großen Durchschnitt angenommen:

1 Mrg. Angerweide gibt	9 Ctr.	Heuwerth an Weidefutter.
1 Mrg. ungedüngtes mähbares Grasland gibt	18 „	„ „
1 Mrg. gedüngtes mähbares Grasland gibt	30 „	„ „
1 Mrg. kräftige Kleegrasschläge im ersten Jahre der Benützung	30 „	„ „
1 Mrg. kräftige Kleegrasschläge im zweiten Jahre der Benützung	15 „	„ „

Bedarf z. B. eine Kuh täglich 35 Pfd. Heuwerth als Weide, so müßten ihr auf 165 Tage z. B. gerechnet werden 57 Ctr. 75 Pfd. Heuwerth, demnach 2 Mrg. von dem besten Grasland, 4 Mrg. vom zweijährigen u. s. f. Alle Nachtheile, welche einer nicht vollen Sättigung des Viehs zuzuschreiben und noch bei der Abhandlung über die Quantität der Nahrung zu betrachten sind, finden bei einem sogenannten Ueberschlagen der Weide, wodurch das Vieh nur mehr oder weniger knapp sich nähren kann, noch in weit erhöhtem Maße als bei Stallfütterung statt, einmal weil bei dem Vieh das Genossene durch vieles Herumlaufen minder gut anschlägt, und dann weil noch dabei vieles Futter zertreten wird.

Der Maßstab der Holsteiner ist z. B.: die Kühe müssen sich immer leicht und schnell sättigen, darnach aber der Ruhe und Verdauung ruhig pflegen können. Die gemächliche Ruhe bei reichlichem Graswuchs müssen die Kühe eben so lange genießen als sie dazu gebrauchen, sich zu sättigen, und bereiten während dieser Ruhe eine Masse Milch, die sie nie geben, wenn sie dieser Ruhe entbehren oder darin gestört werden. Es soll deßwegen auch die Graskoppel mit großer Bodenkraft zu Gras niedergelegt werden. Kräftiges dichtstehendes Gras wird von den Kühen gerne und kurz abgefressen, während sie unkräftiges und mageres unberührt

aufschießen lassen, durch vieles Umherlaufen viel zertreten und dennoch nicht gedeihen und keinen ordentlichen Nutzen gewähren.

2) Es muß immer wieder frische Weidefläche eingeräumt werden können, sobald die bisherige nicht mehr reichlich ernährt.

3) Das Vieh darf nicht viel hin- und hergetrieben, mit Hunden ꝛc. beunruhigt werden u. dgl.

4) Es muß Schutz gegen ungestüme Witterung und Sonnenhitze finden können; Schuppen sind sehr zu empfehlen.

5) Alles dieses wird durch Eintheilung der Weide in Koppeln und deren Einfriedigung mit Hägern und Baumgruppen ꝛc. auf das Vortheilhafteste begünstigt; je mehr man solche Koppeln hat; je kleiner man sie daher macht, je weniger Vieh auf einmal darin gehalten werden darf, je öfter wieder frische Weide gegeben werden kann, desto besser.

6) Der Viehzüchter muß nach eigener Beobachtung seiner Weiden bestimmen, welche mehr für Milch-, mehr für Mast-, oder welche mehr für Jungvieh passen und hiernach seine Eintheilung treffen. Allgemeine Regeln lassen sich hiefür nicht geben.

7) Das Weideland muß immer in voller Kraft seyn.

8) Dem Vieh muß immer Wasser zur Tränke zu Gebot stehen.

9) Das Vieh darf nicht bälder auf eine Weide gebracht werden, als bis sie so herangewachsen ist, daß — wie der Engländer sagt — „das Vieh ordentliche Mäuler voll auf einmal fassen kann.“ Es muß sonst zu viel umherlaufen und zertreten.

10) In heißer Jahreszeit muß dem Vieh besonders bei Nacht Gelegenheit gegeben seyn, zu weiden.

11) Die Weidezeit darf man nicht länger dauern lassen als es erfahrungsgemäß die Lokalität ohne Nachtheil gestattet. Man rechnet gewöhnlich 5—6 Monate.

Als Beleg für Einrichtung und Wirkung einer Rinderhaltung auf solchen Weiden führe ich von dem, was ich über das englische Weidewesen gab, nur folgendes wenige an.

„Gutem Graslande legt der englische Landwirth großen Werth bei; dasselbe wird theils zum Heumachen, theils zum Abweiden benützt. Er sucht es immer in voller üppiger Kraft zu erhalten. Durch Abweiden glaubt er es in der Regel besser nützen zu können, als durch Heumachen (I. Theil Seite 220), und erklärt dieses damit, weil von dem dabei auf einem gut berasten kräftigen masten Graslande immer sehr dicht und üppig nachwachsenden zarten Bodengras durch Abweidenlassen mehr zu Nutzen gebracht werden könne, als beim Mähen unter die Sense komme. Da bei dem Beweiden des Graslandes das Vieh während der ganzen Dauer desselben Tag und Nacht auf dem Grasland bleibt, so wird das Land dadurch in voller Kraft erhalten. Daß für eine solche Weidewirthschaft die Einhägung der Ländereien von größtem Vortheile ist, davon liefert England den Beweis. Man muß es selbst bemerkt haben, wie die Hütung des Viehs erleichtert und wohlfeil, wie dadurch dem Vieh so wohlthätig für Milch- und Fleischertrag Schutz und Ruhe gewährt ist, wie durch zusammengehaltene Wärme und Abhalten trocknender Winde die Vegetation des Grases befördert, der Ertrag des Graslandes vermehrt wird u. dgl., um ebenso für die Einhägung der Ländereien eingenommen zu werden, wie es die Engländer sind.

§. 113.

In demselben Grade, je mehr sich die Ernährung der Rinder mittelst Weide von der eben vorgetragenen Weise entfernt, je mehr Fläche an Weide wegen mageren Standes derselben für die Ernährung eines Stückes Vieh nöthig wird, desto weniger ist der Weidehaltung rücksichtlich ihres Einflusses auf die Rinderzucht das Wort zu reden.

Wie es für die Rinderzucht und Rinderhaltung gar keine naturgemäßere, einfachere und gedeihlichere Ernährung geben kann, als mittelst solcher vervollkommneter Weidewirthschaft; ebenso kann es nichts dem Gedeihen des Rinds und dadurch dem Reinertrag

der Wirthschaft Widerstrebenderes geben, als wenn dasselbe auf mageren, alles Schutzes entbehrenden Weiden, auf Stoppeln, Brachen 2c. sein Futter kümmerlich zusammen suchen muß und überdieß der Wirthschaft den Dünger verschleppt. Daher auch die verschiedenen Ansichten und Erfolge in Betreff des Einflusses einer Weidewirthschaft auf das Vieh, dessen Zucht, wie auf den ganzen Wirthschaftsbetrieb.

Einer solchen Weidewirthschaft dürfen freilich alle die Vorwürfe gemacht werden, welche man gewöhnlich dagegen vorbringt: daß nämlich das Vieh schlecht gedeiht, Krankheiten und Unglücksfällen ausgesetzt ist, schlechten Ertrag abwirft u. dergl. Einer solchen Weidewirthschaft muß auch für das Gedeihen des Viehs an sich die Stallfütterung bei weitem vorgezogen werden. Solche Weiden werden gewöhnlich vortheilhafter mit Schafen genutzt.

§. 114.

Es ist noch eine besondere Art des Weidenlassens zu erwähnen, nämlich des sogenannten Tüderns oder Tüdderns, Töderns. Besonders Thaer hat schon in seiner „rationellen Landwirthschaft" (4ter Bd. 6tes Hauptstück, §. 36) darauf aufmerksam gemacht und darüber unter anderem angeführt: „Ein Mittelweg zwischen der Weide und der Stallfütterung ist das sogenannte Tüddern, bei einzelnen Stücken ist diese Methode ziemlich allgemein bekannt; aber daß sie im Großen mit Viehheerden von mehr als 100 Stück betrieben werde, findet man bis jetzt, so viel ich weiß, nur in Dänemark." Es folgt dann eine Beschreibung hiervon; am Schluß ein vergleichender Versuch des Erfolges beim Tüddern mit dem bei der Sommerstallfütterung, der nicht zu Gunsten des Tüdderns ausgefallen ist.

Martens in seiner „Rinderzucht von Schleswig und Holstein" beschreibt das Verfahren des Tüdderns so:

„Man befestigt von einem Stricke (dessen Länge man theils nach der Güte der Weide, theils darnach, wie oft man umtüddern

will, mithin bald kürzer bald länger, zu 12, 16, 18, 20 Fuß ꝛc. bestimmt) das eine Ende an dic Hörner der Kuh, oder auch an eine Art Halfter, in welchem diese den Kopf stecken hat, und das andere Ende mittelst einer Schlinge und eines kleinen starken, mit einem Knopfe oder Haken versehenen Pfahls dadurch, daß man diesen mit einem Beile oder kleinen Schlegel in die Erde hineintreibt. Das Zusammenlaufen des Tüdderstrickes zu verhindern, sind in demselben zwei Wirbel, mehrentheils von Eisen, jedoch zuweilen auch von Holz, der eine unweit des Endes, welches am Kopfe des Thieres befestigt ist, der andere ungefähr in der Mitte des übrigen Theils vom Stricke angebracht. Das solchergestalt befestigte Thier kann nur eine solche Fläche im Kreise begrasen, als die Länge des Stricks zuläßt. Ist sie von demselben abgefressen, so wird es umgetüddert, d. h. der Tüdderpfahl wird aufgezogen, und die Befestigung desselben an einer andern Stelle soweit, aber auch nicht weiter vorgerückt, daß ein neuer Kreis abgeweidet werden kann. Hat man der Kühe mehrere auf dem Tüdder stehen, so werden solche dergestalt neben einander getüddert, daß jede den Kreis einer andern zwar eben berühren, aber nicht in denselben hineintreten kann. So oft man das Vieh umtüddert, wird es auch zur Tränke geführt, und wenn jenes etwa nur einmal am Tage geschieht, noch einmal außerdem. Kleine Leute, die der Kühe nur eine oder zwei getüddert halten, tragen ihnen auch wohl das Wasser zum Saufen zu, so oft sie solche melken."

Martens setzt dann denjenigen Vortheilen, welche man geglaubt durch das Tüddern erreichen zu können, seine Bemerkungen entgegen.

Als Schlußfolge aber sagt er:

„Das Tüddern findet dort gewöhnlich nur bei denjenigen Inhabern kleiner Landbesitze und Bauern Anwendung, die in einer und derselben Koppel Aecker zum Fruchtbau und zur Weide haben. Bei Inhabern größerer Landbesitze ist es versucht, aber immer

wieder als nicht zweckmäßig aufgegeben worden; doch — sagt eine Anmerkung — tüddern die meisten Bauern im nördlichen Theile von Schleswig. Der freie Weidegang wird im Allgemeinen dem Tüddern vorgezogen."

Ich sah das Tüddern im Jülicher Lande, überhaupt am Niederrhein, wo die Bauern weißen Klee unter Roggen ansäen und sogleich nach der Getreideernte ebenso wie noch im nächsten Frühjahr und Sommer abtüddern.

Mir scheint das Tüddern hauptsächlich da in Anwendung zu kommen und wohl vielleicht auch am Platze zu seyn, wo noch Weidewirthschaft allgemeiner, man auf Sommerstallfütterung nicht eingerichtet und eingeübt ist, das Wirthschaftsverhältniß aber in manchen Stücken sich dahin geändert hat, daß es auf der einen Seite ein freies Weiden nicht mehr überall gestattet, auf der andern Seite aber auch die Einführung der Stallfütterung noch nicht gehörig vorbereitet ist, man auch vielleicht ein — wenn auch mehr erzwungenes — Weiden dem Vieh und Ertrage der Molkerei 2c. für zuträglicher hält als Stallfütterung; demnach etwa in folgenden Fällen:

1) Daß man auch da mit Rindvieh weiden kann, wo es mit frei sich bewegender Heerde nicht möglich wäre, wie z. B. auf einzelnen von Stücken mit andern Kulturen nicht abgetrennten Futterflächen.

2) Wenn man Klee und Aehnliches abweiden lassen will, an welchem durch Weiden des freiumhergehenden Viehs zu viel zertreten würde.

3) Um den Weidedünger einem bestimmten Stücke Land zutheilen zu können, was, als Vortheil des Weidens überhaupt, Stroh und Ausfuhr des Düngers erspart.

b. Sommerstallfütterung.

§. 115.

Nur einer oben näher angegebenen vollkommneren Weidewirthschaft gebe ich für die Rinderzucht an sich den Vorzug vor

der Sommerstallfütterung; sobald aber nach §. 112 die Weidehaltung geringer wird, dann ist, mit den bei der aus Sommerstallfütterung und Weide zusammenzusetzenden Haltung und der Aufzucht der jungen Thiere noch anzuführenden Ausnahmen, die Sommerstallfütterung überhaupt auch für die Rinderzucht an sich, also abgesehen von den wirthschaftlichen Vortheilen, am Platze, natürlich vorausgesetzt, daß die Wirthschaftsverhältnisse auf dem Standpunkte sind, daß die Futtergewächse mit Sicherheit einen genügenden Ertrag geben, der das Abmähen und Einfahren lohnt. Für diese Sicherheit ist es nothwendig, sich, wenn gleich z. B. der rothe Klee meistens das Hauptsommerfütterungsmittel auszumachen hat, nicht auf Ein Fütterungsmittel allein zu verlassen, sondern es so einzurichten, daß verschiedene abwechselnd nach Bedarf einrücken, man nie mit Grünfütterung aussetzen dürfe, möglich früh mit derselben anfangen und möglich spät damit aufhören könne.

§. 116.

Wir durchgehen nun die verschiedenen Sommerstallfütterungsmittel, können dieß übrigens kurz behandeln, in so fern wir bei den allgemeinen Regeln für Thierproduktion, Abschnitt „Haltung“ in den §§. 150 u. s. w. die Eigenschaften aller Fütterungsmittel vorausgeschickt haben, wie auch hier in der Lehre von der Viehzucht alles dasjenige strenge ausscheiden und weglassen zu dürfen glauben, was der Lehre vom Pflanzenbau und der Betriebslehre angehört.

Gras von dauerndem Graslande, eigentlich das natürlichste Grünfutter, kommt als grünes Stallfutter deßwegen weniger zur Anwendung, weil es dasjenige Futterprodukt ist, das am zweckmäßigsten zu Winterfutter bereitet und aufbewahrt werden kann, da aber, wo in größerer Ausdehnung Grasland zur Futterverwendung gegeben ist, es auch mit Rindern passender abgeweidet wird. Nur da, wo verhältnißmäßig zum Winterbedarf auch noch überflüssiges Grasland zur Grünbenutzung vorhanden ist, die

Verhältnisse aber besonders durch Güterzerstückelung so kleinlich sind, daß Beweiden nicht eingeführt wird, kommt Stallfütterung mit Gras vor, so namentlich in vielen kleinern Schweizer Bauerwirthschaften, die durch fleißiges Begüllen ein vier- oder noch mehrmaliges Grünmähen betreiben; auch aus Grasgärten, die mit Bäumen bepflanzt, das Dörrmachen zu Heu beschwerlich machen, wird das Gras nicht selten grün gefüttert; sodann hie und da das von Wiesen noch zu einer so späten Jahreszeit zu gewinnende Nachgras, daß das Dörrmachen unsicher und kostbar ist.

Rother Klee. Seine allgemeinen Eigenschaften, insbesondere auch die, daß und wie er leicht das Vieh bläht, sind §. 151 im I. Theil gegeben. Am zuträglichsten und nutzbringendsten ist seine Fütterung an Rinder in dem Zeitpunkt, wenn er eben in die Blüthe tritt; vor diesem Zeitpunkt gefüttert, wirkt er am meisten auf Milch, nach demselben mehr auf Körperzunahme. Ein Gemisch von Gras unter dem Klee macht ihn noch zuträglicher. Junger Klee, vor der Blüthe den Kälbern gegeben, wirkt auf diese leicht schädlich.

Der weiße Klee kommt, wie auch andere Kleearten, des geringeren Ertrages und für das Abmähen verhältnißmäßig niedern Standes wegen unvermischt höchst selten zur Anwendung; verhält sich übrigens in diesem Falle, wie der rothe Klee. Dagegen kommt er nicht selten im Gemisch mit rothem Klee, auch Gräsern, zur Verfütterung.

Incarnatklee kann in wärmeren Gegenden ganz passend als frühes Grünfutter empfohlen werden.

Luzerne (I. Theil §. 152). Dadurch, daß diese etwa 8 bis 10 Tage früher ist als rother Klee und daß sie durch ihre mehrere Schnitte sehr passend in die Lücken zwischen die zwei Rothkleeschnitte einrücken kann, auch besonders in trockenen Jahren so sicher ist, hat sie großen Werth für die Stallfütterung. Im richtigen Zustande gefüttert, d. h. ehe sie in die Blüthe tritt und wo

möglich bei dichtem Stande, darf sie in ihrer Wirkung dem rothen Klee gleich gerechnet werden; wenn sie aber im andern Falle hartstenglich, holzig wird, so steht sie dann dem rothen Klee insbesondere in Absicht auf Qualität und Quantität der Milch nach.

Esparsette (I. Theil §. 153) ist auch bei Rindern wohl das beste sowohl Grün- als Dörrfutter. Grüne Esparsette ist besonders auch für Milchkühe gut. Die Butter davon ist besser als Kleebutter.

Grünwicken (I. Theil §. 154). Alles Vieh, insbesondere auch Rinder, frißt das Wickenfutter, wenn es eben anfängt zu blühen und noch nicht am Boden liegt, wodurch es faulig wird, sehr gerne, da es süß ist; auf die Milch wirkt es gut und steht dem Klee kaum nach; dagegen nährt es zugleich nicht ganz so gut, als z. B. der Klee; es führt die Thiere leicht ab, wobei sie etwas im Leibe abfallen. Wenn dieses Futter, wie nicht selten, z. B. in frischem Dünger, zu mast aufgewachsen, auf dem Boden faul geworden ist, und dann anhaltend ohne Vermischung mit anderem Futter gefüttert wird, so wirkt es leicht nachtheilig auf trächtige Kühe ein, die es der Gefahr des Verkalbens aussetzt. Zur Aushülfe und der Sicherheit wegen, um entstehende Lücken in der Grünfütterung ausfüllen zu können, ist für alle Sommerstallfütterungswirthschaften auf verschiedene Perioden zu vertheilende Grünwickenansaat sehr zu empfehlen. (Aber auch nur hierzu, da Wickfutter, wie ich bei den Wirthschaftssystemen in der englischen Landwirthschaft gezeigt habe, hoch zu stehen kommt.)

Eine noch weit wichtigere, in ihrer Fütterungseigenschaft gleiche Aushülfe, weil sie wenigstens 14 Tage bis 3 Wochen früher, und beinahe als das früheste Grünfutter benützt werden können, würden die Winterwicken gewähren, wenn sie sich in unser Klima schicken möchten.

Grüne Getreidesaaten (I. Theil §. 157) an Roggen, Hafer, Gerste, kommen theils unvermischt, theils insbesondere mit Wicken

vermischt zum Anbau und zur Verfütterung. Am häufigsten kommt der Winterroggen zur Anwendung, der noch den großen Vorzug hat, daß er ein sehr frühes und auf geeignetem Standorte vor der Luzerne zu gewinnendes Grünfutter abgibt. Er muß aber frühzeitig und ehe er in Aehren geht, verwendet werden, weil er sonst zu hart wird, dann schlecht füttert, vom Vieh bald nicht mehr aufgenommen wird und getrocknet einen nicht viel höhern Werth als Stroh hat.

Grüner Mais (I. Theil §. 156). Dieser, oft auch gemischt mit Erbsen, Hirsen ꝛc. ist ein vortreffliches Futter insbesondere für Milchkühe.

Grüner Spörgel (I. Theil §. 155), Buchweizen, Winterreps und Rübsen als frühes Grünfutter können ebenfalls als Aushülfefütterungsmittel bei Sommerstallfütterung verwendet werden.

§. 117.

Das zweckmäßige Verfahren bei der Sommerstallfütterung wird in Folgendem bezeichnet:

Der Bedarf an Grünfutter, daher an der damit anzubauenden Fläche per Stück, richtet sich nach dem bei der betreffenden Wirthschaft überhaupt eingeführten Maße der Fütterung, über was besonders gehandelt werden wird, nach der Ergiebigkeit des Bodens, so wie der Zeit, wie lange Boden und Klima Grünfütterung gestatten. Gibt man einem Stück Vieh z. B. täglich 30 Pfd. Heuwerth oder 135—150 Pfd. Grünfutter, kann die Grünfütterung etwa 5½ Monat lang dauern, nimmt man den Ertrag von 1 Morgen rothem Klee zu 40 Ctr. Heuwerth an, so bedarf man für die Sommerstallfütterung von einer Kuh 1¼ Morgen rothen Klee oder je nach Ertragsverhältniß eine andere angemessene Fläche anderer Grünfütterungsmittel. Der Sicherheit wegen hat man aber etwas mehr anzunehmen.

Bei vollem Maße der Fütterung kommt das mißliche Aufblähen

weit seltener vor, als wenn die Thiere bei knapper Fütterung gierig fressen. In welcher Ordnung die verschiedenen Fütterungsmittel den Sommer über mit einander abwechseln und nach einander einrücken können und sollen, dieß richtet sich so nach den verschiedenen Lokalitäts- und Wirthschaftsverhältnissen, daß hierüber feste Regeln angeben zu wollen, vergebliche Mühe wäre.

Eine Hauptregel ist es, daß das Grünfutter nicht zu welk, oder durch Aufeinanderliegen warm geworden, gefüttert werde, weil es in solchem Zustande weniger gedeihlich ist, leicht aufbläht und noch andere gefährliche schnelle Krankheitserscheinungen zur Folge haben kann.

Um solche Zufälle zu vermeiden, muß der Grünfutterbedarf wo möglich täglich frisch vor der Mittagswärme gemäht, eingebracht, beim Stalle in einem gegen die Sonne geschützten luftigen Platze aufbewahrt, dabei aber nicht zu hoch aufgeschichtet werden. Nur wenn man gehörig Raum zur Ausbreitung hat, darf man in einzelnen Fällen ausnahmsweise das Grünfutter auf zwei Tage einbringen.

Es ist immer besser, daß, was auch besonders in größeren Wirthschaften beinahe nicht zu umgehen, das Grünfutter vom Thau benäßt als an der Sonne gewelkt eingebracht werde.

Wird das Grünfutter beim Regenwetter naß eingebracht, so ist ein luftiges nicht hohes Auseinanderspreiten unter Dach nur um so sorgfältiger zu beobachten, um dem Warmwerden vorzubeugen.

Muß das Grünfutter andauernder regnerischer Witterung wegen längere Zeit nacheinander naß gefüttert werden, so ist Vermischen mit Stroh, ebenso Gaben von Wachholderbeeren ꝛc. unter Salz zu empfehlen.

Strohgaben neben Grünfutter sind auch noch am rechten Platze, wenn mit Grünfutter überhaupt gespart werden, oder wenn dasselbe zu jung verwendet werden muß.

Ueber das Schneiden des Futters, so auch des Grünfutters, ist I. Theil §. 178 gehandelt. Hiernach ist sich zu richten. Da

es besonders bei großen Wirthschaften beinahe den ganzen Sommer über, etwa mit Ausnahme der ersten Zeit der Fütterung, wo aber dann gerne Trockenes mit dem Grünen gemischt und dieses daher geschnitten wird, vorkommt, daß bald minder zuträgliches Futter mit anderem gemischt, bald hartstengliches, überständiges, gelagertes u. dgl. gefüttert werden soll, so wird nach dem dort Abgehandelten das Schneiden des Grünfutters in solchen Fällen ökonomisch räthlich seyn. Dabei ist übrigens sehr zu beachten, daß geschnittenes Grünfutter noch leichter warm aufeinander wird als ungeschnittenes, daher auch nur kürzere Zeit und noch weniger hoch aufgehäuft vorräthig liegen darf.

Es kommen zwar gar häufig Sommerstallfütterungen vor, bei welchen das Vieh das ganze Jahr nicht aus dem Stalle, oder höchstens zur Tränke kommt, und wo man keinen Nachtheil davon nachweisen kann. Allein — nicht nur ist es beinahe natürlich, daß dem Vieh ein täglicher Aufenthalt in freier Luft, wenn auch nur kurze Zeit, besser bekommen möge; sondern es nimmt auch, nach meinen vielfältigen Beobachtungen, ein so durchaus im Stall gehaltener Viehschlag, wenn auch ursprünglich noch so kräftig und vollkommen körperlich ausgebildet, eine weichlichere, schlaffere Constitution, und in den racemäßigen kräftigen Formen nach und nach Mißverhältnisse an. Es ist deßwegen sehr anzurathen, das in voller Stallfütterung gehaltene Vieh in einem Viehhofe, oder auf der eingefriedigten Düngerstätte, je nach der Witterung täglich längere oder kürzere Zeit verweilen, oder mindestens zur Tränke ausgehen zu lassen. Wie wohlthätig eine solche Bewegung in freier Luft dem Jungvieh sey, wird bei der Aufzucht berührt werden. Auch in England, wo hie und da die Sommerstallfütterung eingeführt, findet diese in offenen Höfen, Schoppen, oder großen Stallabtheilungen, Verschlägen, statt, wo das Vieh frei herumlaufen kann. Diese Einrichtung kann für volle Stallfütterungswirthschaften überall empfohlen werden.

c. Verbindung von den beiderlei Arten der Haltung im Sommer mittelst Weidegang und Stallfütterung.

§. 118.

Daß bei unausgesetzter Sommerstallfütterung die Rinder sich nicht so vollkommen, racemäßig und kräftig ausbilden, als bei guter Weidehaltung, daß allem Vieh Genuß von freier Luft und Bewegung angemessener sey als unausgesetzte Stallhaltung, daß die Molkereiprodukte bei voller Stallfütterung geringer sind als bei guter Weide, und dieß ganze Länderstriche von Einführung der Sommerstallfütterung abhalte, ist nicht zu läugnen. Kommt hierzu noch: daß der Uebergang aus bisherigen unvollkommenen Weidewirthschaften nur allmählig geschehen muß; ferner daß in vielen Verhältnissen, Lokalitäten, Klimaten die volle Sommerstallfütterung gar nicht ausführbar oder wenigstens nicht ökonomisch rathsam ist, weil vielleicht z. B. Boden und Klima für Grünfuttergewächse zur Sommerstallfütterung nicht passen, oder die Vegetationsperiode derselben in nördlichen Gegenden gar zu kurz ist u. dgl., oder weil gute Weidegelegenheit vorhanden ist, die nicht wohl anders benützt werden kann; ferner, daß man es, was gewiß in manchen Fällen mehr als gewöhnlich geschieht zu beachten wäre, vielleicht ökonomisch richtiger findet, das Nachgras auf den Wiesen, sey es das Oehmd selbst oder das spätere, ebenso z. B. weiße Kleeansaaten unter den Getreidestoppeln durch Rinder abweiden zu lassen als einzuheimsen und Aehnliches — so mögen sich der Fälle gar manche denken lassen, wo eine Verbindung der Sommerstallfütterung mit Weidegang am Platze ist. Ich halte dafür, daß eine solche vom Standpunkt des Viehzüchters aus der vollen Sommerstallfütterung vorzuziehen wäre, und denke mir sogar als Ideal einer Wirthschaft sowohl für die beste Rinderzucht als auch überhaupt für den sichersten Betrieb und Ertrag, eine solche, die es vermöge ihrer Organisation gestattet, ganz nach Umständen, nach

Beschaffenheit des Jahrganges, nach Bedürfniß des Viehstandes u. dgl. bald Sommerstallfütterung bald Weide, dieß bald für diesen bald für den andern Theil des Viehstandes benützen zu können. Hierzu würde sich eine Wirthschaft, die neben Anbau anderer Sommerstallfütterungsgewächse, Kleegrasschläge bald zum Mähen bald zum Weiden eingeführt hat, die Benutzung des Nachgrases der Wiesen für Beweidung bestimmt, am besten eignen, und ich werde darauf bei der zweckmäßigsten Aufzucht des Jungviehs zurückkommen.

Dabei dürfte aber keine Unregelmäßigkeit stattfinden; es dürfte also z. B. nicht heute der ganze Viehstand auf dem Weidegang, morgen wieder im Stall u. s. w. gehalten werden, weil das Vieh, besonders an die ihm immer liebere Weide gewiesen, dann wieder einzelne Tage in Stall geschlossen, sich weniger gerne nährt u. dgl.; sondern es lassen sich ohne solche Unregelmäßigkeit vielerlei Fälle denken, z. B.: man gibt dem Vieh täglich regelmäßig nach der Weide einen Theil der Fütterung im Stalle, während der übrigen Zeit des Tages auf der Weide; oder man benützt nur mit einem Theile des Viehstandes, z. B. mit Jungvieh die Weide, hält den übrigen im Stall; oder auch: man hält im Vorsommer Stallfütterung, im Nachsommer 2c. Weide und Aehnliches.

Als wirthschaftliche Rücksicht, die eigentlich nicht hierher gehört und nur gegen Mißverständnisse berührt wird, muß natürlich empfohlen werden, daß der Weidedünger der Wirthschaft nicht verschleift werde, sondern dem Lande, auf das er fällt, gehörig zu Nutzen komme.

§. 119.

Hier ist noch einer ganz besondern Weise von Sommerstallfütterung der Kühe im Freien nebst Weidegang zu erwähnen, wovon als Beispiel aus Mecklenburg, einem Lande, wo eine immer mehr verbesserte Weidewirthschaft mit Kleegrasschlägen auch für Rinder besteht und volle Sommerstallfütterung Anstände findet, bei

der Versammlung der deutschen Landwirthe in Doberan (Bericht S. 76) von einem Gutsbesitzer die genaueren Daten angeführt wurden, die angaben: In einer Wirthschaft, die hauptsächlich einen einträglichen Milchverkauf hatte, wurde der Mittelweg zwischen freiem Weidegang und Sommerstallfütterung der Kühe eingeschlagen, „da sich," wie der Vortrag ausführt, „volle Sommerstallfütterung schon deßhalb nicht empfahl, weil diese zur Darstellung einer ganz reinen und gutschmeckenden Milch sich wohl niemals eignen wird. Das erste Grünfutter, Grünroggen, wurde mit Stroh vermengt gewissermaßen als Vorbereitung zur Sommerfütterung im Stall gefüttert; so wie aber der Klee, Wicken 2c. mähbar sind, bringt man 50 Kühe in eine mitten im Felde gelegene und mit Bäumen zur Beschattung bepflanzte 350 Quadratruthen große Stelle als kleine Fütterungskoppel mit guter Umfriedigung, an welcher Raufen angebracht sind, so daß von dem außerhalb der Koppel herumfahrenden Grünfutterwagen das Futter 2c. eingelegt wird. Auf diese Art geschieht die Ernährung der Tag und Nacht dort bei guter Einstreu von Kartoffelkraut, Repsstroh 2c. bleibenden Kühe von Anfang Juni bis Anfang September. Nach der Kornernte geht die Heerde während des Tages auf den mitunter mit Spörgel, Reps, Klee 2c. angesäeten Stoppeln und einschürigen Wiesen, bekommt aber zum Nachtfutter in den Raufen der Fütterungskoppel noch gemähtes Grünfutter. So wie jedoch die Nächte länger und kälter werden, spätestens um Michaelis, kommen die Kühe Nachts in Stall, wo sie nach und nach zum Winterfutter übergehen. Es wird versichert, daß diese seit 11 Jahren befolgte Fütterungsart ausnehmend gute Resultate geliefert habe. „Das Milchvieh gedeiht dabei ganz vorzüglich, wird das ganze Jahr hindurch gleichmäßig gut erhalten, verläuft nicht seine besten Kräfte, wird nicht gejagt und gehetzt, und genießt gemächlich und mit wahrer Ruhe, in freier Luft und zugänglich einem kühlenden Wasser das, was ihm reichlich dargeboten wird."

2. Haltung während des Winters.

a. Winterfütterungsmittel.

§. 120.

Wir durchgehen die verschiedenen Winterfütterungsmittel, können uns aber auch hierüber unter Hinweisung ihrer Betrachtung bei den allgemeinen Lehren über Thierproduktion kurz fassen:

Das Heu (I. Theil §. 158). Ebenso wie das Gemisch guter Gräser auf guter Weide im Sommer, so ist das daraus bereitete gute Heu für den Winter das angemessenste, gesundeste, naturgemäßeste Futter. Je mehr dasselbe den Hauptbestandtheil der Winterfütterung ausmacht, desto besser wird sich das Rind dabei befinden, desto weniger Gesundheitsstörungen kommen vor, desto regelmäßiger geht es mit der Nachzucht, desto mehr kann man bei dem trefflichen Gesundheitszustand des Viehs dabei auf befriedigende Verwandlung des Futters in Körpergewicht und Milch nach Quantität und Qualität rechnen. Welch großer Unterschied übrigens in der Qualität, im Futterwerthe, des Heus vorkomme, ist I. Theil §. 190 auseinandergesetzt. Hiernach übt es auch bessern oder schlechtern Einfluß auf Ernährung der Rinder aus.

Saures Heu ist insbesondere für Milchvieh zu vermeiden; aber auch bei andern Rindern wirkt es, so bald es zugleich mit sonstigem saurem Futter, z. B. saurer Schlempe 2c. gefüttert wird, schädlich, die Erregung wird zu stark, Lungenleiden können dadurch hervorgebracht werden. Schlecht eingebrachtes, modriges, schimmliges Heu ist schädlich, kann bei längerem Genuß Krankheiten hervorrufen und nicht selten Verkalben veranlassen.

Wenn gutes Heu als Grundlage gefüttert wird, so können zugleich andere minder zuträgliche Fütterungsmittel mit mehr Nutzen verwendet werden.

Das Heu von rothem Klee, Luzerne, Esparsette, Grünwicken

zu rechter Zeit, eben in die Blüthe tretend, gut eingeheimst, ist gutem Wiesenheu gleich zu schätzen.

Das Stroh (I. Theil §. 159). Ebenso wie ich, vom Standpunkt des Viehzüchters aus, der Heufütterung das Wort reden muß, ebenso muß ich mich als solcher gegen Strohfütterung bis auf einen gewissen Grad aussprechen. Ich trenne das Stroh von den ordentlichen Fütterungsmitteln, ich nehme bei der Rinderzucht Stroh nicht gerne als ordentliches, sondern nur als Aushülfe- und als ein Fütterungsmittel an, das durch sein Volumen und durch andere nicht gerade nährende Bestandtheile manche der ordentlichen Futterstoffe zuträglicher, nährender macht, wie es z. B. bei der Fütterung von Wurzelgewächsen bis auf eine gewisse Quantität ganz am Platze, sogar nöthig ist.

Je weniger, außer diesen Fällen, an Stroh gefüttert wird, desto besser für das Vieh; bei Melk- und Zuchtvieh sollte weiteres Stroh ganz wegbleiben können. Wenn es dem Rinde nicht gar zu schlecht gehen soll, so darf höchstens die Hälfte der täglichen Futterration in Stroh bestehen. Dieß spricht der Viehzüchter aus.

Will man diesen vom Oekonomen trennen, so liegt es letzterem ob, unter Erwägung aller Umstände zu berechnen, was den besseren Gesammtertrag gebe: mehr Futterbau und dadurch gut gehaltene, daher bessere Rindviehzucht, oder mehr Getreide- also Stroherzeugung und durch stärkere Verfütterung des letztern minder gut gehaltene daher geringere Rindviehzucht. Hiernach ist auch einfach die verschiedene Ansicht und der verschiedene Gebrauch in den einzelnen Ländern und Wirthschaften zu erklären.

Es kann hier auch nicht die Aufgabe seyn, darzulegen, wie hoch die verschiedenen Fütterungsmittel den Landwirth zu stehen kommen; dieß ist Sache der Lehre vom Betriebe und hängt ganz mit den Berechnungen für die Wirthschaftssysteme zusammen; als Viehzüchter ist es nur die Aufgabe, als Anhaltspunkt für solche Berechnungen zu lehren, welchen Einfluß die verschiedenen

Fütterungsmittel auf den Zustand der Viehgattungen und den davon abhängenden unmittelbaren Ertrag haben.

Daß Abfälle beim Stroh an Kaff 2c. besondern Werth haben, ist oben angeführt.

Die Kartoffeln (I. Theil §. 161). Unter Zugrundlegung und sorgfältiger Berücksichtigung der oben auseinandergesetzten Eigenschaften der Kartoffeln als Viehfutter mache ich dafür rücksichtlich der Fütterung an Rindvieh Folgendes geltend:

Bei Fütterung derselben an Zuchtvieh ist man eines ganz günstigen Erfolges bei der Nachzucht nie sicher; sowohl bei den Müttern als den Kälbern kommen nicht selten mehr oder minder widrige Zufälle, Krankheitsanlagen, krank aussehendes Haar u. dgl. vor; ebenso Umrindern, Verkalben, mehr als bei zuträglicherem Futter. Bei den jungen weiblichen Rindern wird der Geschlechtstrieb oft zu frühe geweckt. Man will bemerken, daß Kühe, welche größtentheils mit Kartoffeln gefüttert werden, Kälber mit sehr fleischiger Nabelschnur gebären, welche Entartung oft den Tod derselben herbeiführt.

Bei Fütterung an Melkvieh wird die Milch magerer, die Butter käsig, weiß, überhaupt sind die Molkereiprodukte gering, von minder angenehmem Geschmacke; und es sagen die in Butterbereitung erfahrenen Holsteiner noch überdieß: besteht die Fütterung hauptsächlich aus Kartoffeln, so buttert sich die Milch sehr schwer und das unbedeutendste Versehen beim Buttern hat häufig zur Folge, daß man keine Butter bekommt. Machen die Kartoffeln nicht das Hauptfutter aus, sondern wird zugleich anderes gutes Futter mitgefüttert, so ist man diesem Nachtheile nicht so ausgesetzt.

Wenn man daher bei Zucht- und Melkvieh die Fütterung von Kartoffeln umgehen kann, so ist dieß sehr zu empfehlen.

An Mastvieh, Göltvieh und Zugvieh mag man sie immerhin füttern.

Wenn sie übrigens überhaupt gefüttert werden sollen, so ist alles dasjenige sehr zu empfehlen, was I. Theil §. 161 angeführt

worden ist. Was insbesondere das Maß der Kartoffelfütterung bei Rindvieh betrifft, so können zwar Rinder, einmal daran gewöhnt, große Quantitäten verzehren, doch sollte es bei Zucht-, Melk- und Jungvieh die Hälfte der täglichen Futterration nach Heuwerth nicht übersteigen. Minder streng ist dieß bei Mast- und Zugvieh zu beobachten, wenn dabei nur auf die Herstellung des rechten Volumens Rücksicht genommen wird.

Die Rübenarten (I. Theil §. 162—165). Sämmtliche oben aufgeführten Rübenarten sind mit der dort angeführten Verschiedenheit und ihres verschiedenen Heuwerths ein sehr gutes und gesundes Futter für Rinder und wenigstens das beste Surrogat für gutes Heu. Sie bringen durchaus nicht die Unregelmäßigkeiten hervor, wie dieß bei Kartoffelfütterung, besonders rücksichtlich der geschlechtlichen Verrichtungen der weiblichen Thiere, der Fall ist; doch sollte in dieser Hinsicht auch bei der Rübenfütterung ein gewisses Maß nicht überschritten werden, das ich ebenfalls auf die Hälfte der täglichen Portion, nach Heuwerth berechnet, festsetzen möchte. Vor der Verwendung und dem Zerkleinern der Rüben müssen sie vorher theils trocken, oft mittelst eines Messers, theils, wenn es nöthig, durch Waschen gereinigt werden, da sich an den Wurzeln Erde anhängt.

Auf die Fütterung der Blätter der Rüben lege ich wenig Werth; die der Runkeln scheue ich mich wegen ihrer laxirenden Eigenschaft zu füttern.

Die Topinambours (I. Theil §. 166). Rücksichtlich ihrer Fütterung, die roh in geschnittenem Zustande geschieht, habe ich den darüber gegebenen allgemeinen Notizen nichts beizufügen.

Der Kohl (I. Theil §. 167), insbesondere der Kopfkohl, auch der Kuhkohl, sind ein gutes Milchfutter. Vor der Fütterung werden sie etwas zerkleinert.

Rückstände von technischen Gewerben; darunter insbesondere Branntweinschlempe (I. Theil §. 173). In Betreff der

Verwendung dieser, die jetzt doch hauptsächlich nur aus Kartoffeln anzunehmen ist, zur Fütterung an Rinder muß unter Verweisung auf die allgemeinen Bemerkungen über ihre Eigenschaften beinahe ganz dasselbe gesagt werden, was von der Fütterung der Kartoffeln selbst empfohlen worden ist. Sie ist für die Blutmischung nicht günstig, daher nicht selten Veranlassung zum Verkalben, zu kränklichen Kälbern u. dgl.

Wenn man ihre Fütterung an Zucht- und Jungvieh vermeiden kann, so ist es sehr zu empfehlen; ebenso an Milchvieh da, wo man auf Qualität der Molkereiprodukte Werth zu legen hat, denn Schlempefütterung gibt blaue, magere Milch und schlechte Butter; am besten eignet sich ihre Fütterung an Mastvieh, weßwegen auch bei der Mastung noch Näheres in dieser Beziehung gesagt werden wird; nach diesem an Zugvieh.

Bei ihrer Fütterung ist jedenfalls große Vorsicht und daher dasjenige zu beobachten, was die allgemeinen Bemerkungen I. Theil §. 173 enthalten.

Rücksichtlich des Maßes möchte ich, mit Ausnahme bei Mastvieh, auch das eingehalten wissen, daß nicht über die Hälfte der täglichen Ration nach Heuwerth an Schlempe gegeben werde.

Biertträber (I. Theil §. 174). Den darüber gegebenen allgemeinen Bemerkungen weiß ich noch Weiteres speziell für Rinder nicht beizufügen, als daß eben nach diesen Bemerkungen bei Vieh, dem Zuchtwerth beigelegt wird, sehr mäßig und mit Vorsicht bei der Fütterung von Bierträbern verfahren werden sollte. Auch diese eignen sich am besten für Mastung.

Oelkuchen (I. Theil §. 175). Ueber die Verwendung dieser ist sich ebenfalls ganz auf die allgemeinen Bemerkungen zu beziehen. Auch bei sehr erregendem sonstigen Futter sollten täglich an ein Rind nicht mehr als höchstens 5 Pfund Oelkuchen gegeben werden; bei wenig erregendem Futter wäre dieses Quantum zu groß.

Die Runkelträber (I. Theil §. 176) verhalten sich durchaus

in ihrer Wirkung als Fütterungsmittel für Rinder ganz so gut, wie die Runkeln selbst.

Körner von Getreide und Hülsenfrüchten (I. Theil §. 168 2c.) Bei den allgemeinen Bemerkungen über die Eigenschaften der Körner als Fütterung ist ausgeführt, daß die Rinder die Körner am schwierigsten zu verähnlichen vermögen, daß ihre Fütterung an Rinder im Verhältniß zum Werthe der Körner weniger lohnend sey. Ihre Fütterung, besonders in Schrot, ist übrigens zuträglich und wirkt gut auf Milch wie Körperzunahme. Von sehr gutem Erfolge sind Schrottränke bei Kühen kurz vor und nach dem Kalben und an Kälber bei allmähliger Entwöhnung von der Milch. Die Holsteiner, sehr erfahren in Körnerfütterung an Rinder, sagen: bei gleichem Gewicht ist Weizenschrot am vortheilhaftesten für die Milchgewinnung, nächst diesem Haberschrot, nach diesem Roggenschrot, am geringsten für Milchgewinnung ist Gerstenschrot, das mehr auf Fettmachen wirkt.

Für Mastvieh sind Körner sehr gut; wie sie sich bei diesem lohnen, wird bei der Mastung abgehandelt.

Ueber das Verhältniß der Kleie zu den Körnern ist ebenfalls in den allgemeinen Bemerkungen gehandelt.

Roßkastanien und Eicheln (I. Theil §. 172). Diese können nach den allgemeinen Bemerkungen nicht ohne Nutzen auch an Rinder gefüttert werden.

b. Zubereitung der Winterfütterungsmittel.

§. 121.

In dem Vortrage über die allgemeine Thierproduktion (I. Thl. §. 171 2c.) ist die der Verfütterung mancher Nahrungsgegenstände vorangehende Anwendung besonderer Zubereitungsmittel und deren Einfluß auf Erhöhung ihres Fütterungswerthes abgehandelt. Die meisten dieser Zubereitungsmittel kommen bei der Fütterung der Rinder da und dort in Anwendung und zwar folgende, wobei zu

unterscheiden seyn wird, ob deren Anwendung an sich schon für die Viehzucht zuträglicher und nothwendig, oder ob nur für ökonomische Verwendung des Futters empfehlenswerth sey:

Das Schneiden des s. g. Lang- oder Rauhfutters (I. Theil §. 178). Für eine zusagendere und unschädlichere Fütterung der Kartoffeln und anderer Wurzeln ist dieses zur Mischung zuträglich, gewöhnlich sogar nothwendig. Was sonstige Fütterung von Heu und Stroh betrifft, so ist dem Vieh gutes langes Futter gewöhnlich lieber, als geschnittenes, und hier kommt es daher ganz auf ökonomische Rücksichten an, wie sie oben auseinandergesetzt sind, ob das Schneiden des Langfutters mit Vortheil in Anwendung zu bringen sey.

Das Zerschneiden des Wurzelwerks (I. Theil §. 180) macht die Wurzeln dem Vieh zuträglicher, ist auch als ökonomisch richtiger geboten.

Das Schroten oder Zerquetschen der Körner (I. Thl. §. 181). Wir haben gesehen, daß das Rind die Körner am schwersten assimilirt; für das Gedeihliche der Körnerfütterung ist daher deren Zerkleinerung sehr zu empfehlen, wodurch sie auch ökonomischer wird.

Das Einweichen in kaltem Wasser von Körnern, Häcksel 2c. (I. Theil §. 182). Das Einweichen der Körner ist, wie das Schroten derselben zu empfehlen. Hieher gehört auch das Einweichen oder im Wasserauflösen des Schrotes an sich als s. g. Schrottränke, welche bei Milchkühen den ökonomischen Vortheil haben, daß sie dadurch mehr Trank, als wenn nur reines Wasser gereicht wird, zu sich nehmen, was auf Milchertrag guten Einfluß haben mag. Das bloße Einweichen des Häcksels in kaltem Wasser hat für das Gedeihen des Viehs keine Vortheile, wird auch von zweifelhaftem ökonomischem Nutzen seyn.

Anbrühen, Kochen, Dämpfen verschiedener Fütterungsmittel (I. Theil §. 183). Diese erkünstelte Fütterungs-

methode, die insbesondere als Brüh- und Suppenfütterung beim Rindvieh am Niederrhein, in Belgien, dann vorzüglich in Sachsen, darunter namentlich im Altenburg'schen vorkommt, hat nur wirthschaftliche Zwecke und trägt zum Gedeihen der Viehzucht mindestens nichts bei.

Wie aus den oben enthaltenen allgemeinen Bemerkungen hervorgeht, so erweicht und erschlafft die warme Brühfütterung, sie schwemmt die Thiere auf und man hört auch aus solchen Gegenden, daß der Rindviehstand weichlicher, die Nachzucht minder kräftig ist.

Schubert in Dresden sagt (Wochenbl. von 1838, Nr. 25): „Referent ist kein unbedingter Verehrer der Brühfütterung, ihn hat vielmehr die Erfahrung und Beobachtung in mehreren Gegenden gelehrt, daß dort, wo sämmtliches Winterfutter für das Rindvieh und namentlich auch für Kühe, gebrüht und in warmem oder gegohrnem Zustande verabreicht wird, der Rindviehstand schwächlicher ist und in der Nachzucht auch bei sorgfältiger Paarung, mehr zurück als vorwärts geht.“ So genannt „rauh gefüttertes“ Vieh ist überall mehr gesuchtes Zuchtvieh.

Die ökonomischen Zwecke, welche durch Brühfütterung bei Rindviehhaltung erreicht werden wollen, wobei übrigens natürlich immer der Aufwand für Brennmaterial, Mühe 2c. gegenübergestellt werden muß, sind:

schwer verdauliche, minder zuträgliche Nahrungsmittel nahrhafter zu machen, was dadurch auch erreicht werden kann;

besonders auf Milchergiebigkeit bei den Kühen zu wirken, was nach der Auseinandersetzung der allgemeinen Einwirkungen der Brühfütterung sehr wahrscheinlich bewirkt wird;

die Mastung zu fördern.

Es bestehen neuere Versuche über den Einfluß des in Dampf gekochten — gegenüber des mit heißem Wasser angebrühten Futters

auf Milchproduktion.[1] Nach diesen wirkt das in Dampf gekochte auf Quantität, ganz besonders aber auf Qualität des Milcherzeugnisses um so viel besser, daß dadurch eine Gesammterhöhung des Werthes des Milchertrages um 14 Procent gegenüber des mit heißem Wasser angebrühten Futters sich ergibt. Uebrigens ist beigefügt, „ob aber dem Producenten durch Anwendung des Dämpfens ein baarer Reingewinn erwächst, dieß wollen wir nicht entscheiden, es wird dieß zum großen Theil von den speciellen Einrichtungen der Wirthschaften abhängen."

Was die Mastung betrifft, so sind die Meinungen, ob dieß durch das Anbrühen oder Dämpfen der Nahrungsstoffe mittelst Wassers (beim Anbrühen mit Schlempe wirkt diese schon an sich vortheilhaft und ihr Heißmachen kostet nichts) mit ökonomischem Vortheil erreicht werde, sehr getheilt. Genaue und interessante Resultate über Versuche darüber sind von der schottischen Hochlands-Landwirthschaftsgesellschaft veranstaltet und in der „Landwirthschaft Großbritanniens von Schweizer" in Folgendem mitgetheilt worden:

Man ist lange der Meinung gewesen, daß das Brühen, Kochen und Dämpfen des Futters, besonders der Erdgewächse, von Kartoffeln, Rüben ꝛc. die Nahrhaftigkeit vermehre. Die Versuche jedoch scheinen die Zweckmäßigkeit des Verfahrens sehr zweifelhaft zu machen. Sie zeigen, daß das Mastvieh von dem gedämpften Futter mehr fraß als von dem rohen, daß aber die stattgefundene geringe Mehrzunahme am körperlichen Gewicht, gegenüber bei dem mit Rohem gefütterten, keineswegs im Stande war, den Aufwand für Brennmaterial (dort ganz wohlfeile Steinkohlen) und vermehrte Arbeit fürs Dämpfen zu ersetzen; daß, wenn auch die mit gedämpftem Futter gefütterten etwas mehr Gewicht erreichten, dagegen die mit rohem gefütterten mehr Talg hatten — kurz —

[1] Annalen der Landwirthschaft in den K. preußischen Staaten 1855. 25. Bd. S. 66.

daß das rohe Futter bei der Mastung mehr Vortheil gewährte und der Futtergewinn beim Gedämpften nie so groß war, daß der größere Aufwand ersetzt worden wäre; daß nur da, wo der Preis des Futters sehr hoch, der des Brennmaterials sehr nieder ist, sich allenfalls ein Vortheil zeigen könnte.

Selbsterhitzung des Futters (I. Theil §. 184). Dieses Verfahren ist ebenfalls rein ökonomischer Natur. Da wo das Vieh mit zuträglichen Nahrungsmitteln ohne viel Stroh durchgewintert werden will, wie es zur Erhaltung und Vervollkommnung eines tüchtigen Viehstammes gefordert wird, wird das Verfahren gegenüber der immer auch mit mehr Risico verknüpften, bei größerem Viehstande wachsenden Umständlichkeit keinen Vortheil gewähren; wohl aber da, wo man zu großem Theile auf Stroh zur Fütterung angewiesen ist, das durch dieses Verfahren dem Vieh genießbarer und verdaulicher zu werden scheint.

Einsäuren des Futters (I. Theil §. 185). Dieses Verfahren hat den wirthschaftlichen Zweck, theils Grünfutter, theils andere zu einer Zeit, wo sie nicht ganz verfüttert werden wollen, gewonnene Gegenstände, wie Bierträber 2c., für den Winter aufzubewahren, in Gegenden und Wirthschaften, wo es an sonstigen guten Winterfütterungsmitteln für die Rinder fehlt.

Beigaben von Salz (I. Theil §. 188). Ueber die Zuträglichkeit der Salzgaben an die Rinder bleiben mir keine Zweifel. Man kann leicht die Bemerkung machen, daß Rindvieh, welches gut im Salz gehalten wird, gegen solches, welches gar kein Salz erhält, bei gleicher Fütterung glatteres gesunderes Haar hat, was nur von größerem Wohlbefinden, besserem Gedeihen, Beweis liefert. Wenn man daher auch dem Unterlassen des Salzgebens gerade keine nachtheiligen Folgen nachweisen kann, so wird der eifrige Rindviehzüchter, dem es um gute, gesunde Zucht zu thun ist, das wöchentlich ein- bis zweimalige Salzgeben nicht unterlassen. Auch in Beziehung auf Milchergiebigkeit und Milchqualität der Kühe wirkt das

Salz durch Erregung der Sauflust und durch gesundern Zustand der Thiere wohlthätig ein. Ein Sprichwort der Schweizer heißt: 100 Pfund Salz geben 100 Pfund Schmalz."

Etwa monatlich ein Pfund Salz per Stück, den älteren Thieren mehr, den jüngern weniger, darf im Durchschnitt als passend angenommen werden.

Bei Mastung, auf deren Erfolg Salz ebenfalls sehr gut einwirkt, wird die Gabe verstärkt.

II. Quantität der Fütterung.

§. 122.

Zum Frommen der Rinderzucht, zum Frommen des Gedeihens und Ertrags der ganzen Landwirthschaft geht die Zeit der Geltendmachung des Satzes: „Rindviehzucht sey ein nothwendiges Uebel der Landwirthschaft" mit den weiter daraus gezogenen Trugschlüssen nach und nach vorüber.

Um vermeintlich dieses Uebel so klein als möglich zu machen, verfiel man neben dem daß man den Viehstand auf das Nothwendigste beschränken zu müssen glaubte, noch in den weitern, zu unserem vorliegenden Kapitel gehörigen Trugschluß, daß das Vieh auch so karg und sparsam als möglich, mit möglich wenig Futter, durchzubringen gesucht werden soll.

Der Umstand, daß gut milchende Kühe während des stärkern Milchgebens meistens mager aussehen, stempelte mageres Vieh zu Idealen jener Prediger und jeder wohlgenährt aussehende Viehstand war in ihren Augen ein Mißgriff, mindestens ein verpöntes Nichtbegreifen ihrer Lehren.

Besonders Anfängern in der Landwirthschaft leuchtet jene Lehre sehr ein. Gewöhnlich suchen sie ihre Kunst ohne Rücksicht auf den Kraftzustand des Guts in dem Bau möglich vieler Marktprodukte, dadurch fehlt das Futter, bald auch der Dünger, mit diesem nimmt

der Futtermangel immer mehr zu; doch wollen sie eine gewisse Anzahl Vieh aufstellen, aber auch wenig Kapital darauf verwenden; sie haschen nach allen Recepten und Lehren „für wohlfeiles mageres Durchbringen des Viehstands.“ Kommt man zu solchen Landwirthen, so trifft man einen ärmlichen Viehstand, schlecht genährt, dadurch die Thiere allen ungünstigen Zufällen schnell unterliegend, Krankheiten, großen Abgang an alten und jungen Thieren, Klage über Mangel an Dünger, und sieht deßwegen diese Landwirthe in natürlicher Folge dieses Zustandes immer weniger Interesse der Viehzucht zuwenden und immer mehr in das Geschrei einstimmen: das Vieh trage nichts ein und sey ein großes nothwendiges Uebel! Ja — dann freilich!

Ganz anders bei den erfahrenen Bauern; diese halten Jeden mit gering gehaltenem Viehstand für nahezu einen schlechten Wirth! „Da fehlt es dann — sagen sie — an Ertrag aus dem Viehstand, an Futter und Dünger, dadurch zuletzt am Ertrag der Felder!“ Alle erfahrenen Landwirthe werden hiermit übereinstimmen.

§. 123.

Schon bei erster Bearbeitung meiner Erfahrungen in der Viehzucht, gesammelt in eigener ausgedehnter Praxis, insbesondere aber auch in Ländern, wo Viehzucht auf der höchsten Stufe sowohl in Beschaffenheit der Thiere als auch im Ertrage steht, wie Schweiz, Holland, England &c., stellte ich in Folge jener Erfahrungen als Axiom auf

> ohne nachhaltig volle und zusagende Fütterung keine vollkommene, vollständig lohnende Rinderzucht.

Damals noch, vor etwa 20 Jahren, hatte ich für Geltendmachung dieses Satzes auch für deutsche landwirthschaftliche Verhältnisse mittelst Lehre und That viel zu kämpfen, mußte manche andere praktische deutsche Landwirthe mit ihren ebenfalls aus eigenen Erfahrungen hergeleiteten geläuterten ähnlichen Ansichten zur Hülfe

herbeiziehen und in meinen Schriften anführen. Dieses besonders auch von dem darin erfahrenen Freiherrn v. Riedesel auf Eisenach, der vor Allen über das vortheilhafteste Maß der Fütterung bei Rinderhaltung Versuche angestellt und seine Erfahrungen und Resultate in feste Sätze gebracht hatte.

Es wurde mir inzwischen die erfreuliche Genugthuung, daß jener Satz immer mehr Eingang auch bei Deutschlands tüchtigeren Landwirthen, die ihn wohl immer weiter zur Geltung bringen werden, fand; so daß ich mich jetzt kürzer fassen und darauf beschränken kann, nur die in durchaus praktischer Richtung früher ermittelte, von mir als durchschnittlich sehr annähernd zutreffend erfundene Sätze in folgendem zu geben:

§. 124.

1) Vollständige Sättigung des Rindviehes ist unerläßlich, wenn die im Futter enthaltenen Stoffe ihrem Zwecke möglichst entsprechen und vollständig zu Nutzen gebracht werden sollen.

2) Den Beweis vollständiger Ernährung des Viehes liefert dessen bestes naturgemäßes Gedeihen, neben vollständiger Erfüllung der Zwecke seiner Haltung.

3) Den Beweis vollständiger Sättigung liefert das Vieh dadurch, daß es nicht mehr fressen mag, sondern sich lieber legt um zu verdauen. (Es pflegt dann auch seine vollständige Befriedigung durch ein behagliches Blasen, statt daß ungesättigtes Vieh unruhig ist, brüllt &c., kund zu geben.)

Ein andauernd richtig und vollständig gefüttertes Thier frißt nie mehr, als bis es satt und ihm gut ist; nur schlecht genährtes, ausgehungertes Vieh pflegt sich leicht zu überfressen.

4) Vollständige naturgemäße Ernährung und Sättigung gewähren beim Rindvieh nur Gräser, Kleearten, daraus bereitetes gutes Heu oder diesem nahestehendes, sowohl in nährender Kraft als Volumen ihm entsprechendes Futter.

5) Die Lebenserhaltung (oben I. Theil §. 194) consumirt

beim Rindvieh täglich auf 100 Pfund lebend Gewicht $1^2/_3$ Pfund auf Heuwerth berechnet, oder $^1/_{60}$ seines lebenden Gewichts.

6) Zur vollständigen Sättigung des Rindviehs ist täglich, in mehrere Fütterungen vertheilt, so viel trockene Futtersubstanz — Heuwerth — (Totalfutter I. Thl. §. 195) erforderlich, als $^1/_{30}$ vom lebenden Gewicht des Thiers beträgt oder also $3^1/_3$ Pfund auf 100 Pfund lebenden Gewichts des Thiers.

7) Muß dem Rindvieh zu seiner vollständigen Sättigung $3^1/_3$ Procent seines lebenden Gewichts an Heuwerth täglich verabreicht werden, so consumirt davon die Erhaltung des Lebens $1^2/_3$ Procent des lebenden Gewichts (Lebens-Erhaltungsfutter) oder die Hälfte von der ganzen täglichen Fütterung. Dann bleibt aber die andere Hälfte davon oder so viel als $1^2/_3$ Procent des lebenden Gewichts übrig und dafür gewährt oder producirt das Vieh durch Zunahme an seinem Gewicht an Fleisch und Fett, wenn es Mastvieh ist, oder durch Wachsthum, wenn es noch nicht ausgewachsen ist, oder durch Milch auch Kälbererzeugung, wenn es Milchvieh ist, und so fort (Produktionsfutter).

8) Das Produktionsfutter producirt aber für jedes sich darin berechnende Pfund Heuwerth im großen Durchschnitt entweder ein Pfund Milch oder $^1/_{10}$ Pfund des Kalbes im Mutterleibe, oder beim Mast- und Jungvieh jede 10 Pfund Heuwerth durchschnittlich ein Pfund Vermehrung lebenden körperlichen Gewichts (etwas mehr beim Jungvieh, etwas weniger beim Mastvieh).

9) Das Produktionsfutter hätte nun bei Milchvieh nach diesem Maßstab Milch zu produciren, wenn nicht (bei wiedertragenden Kühen) auf die Ausbildung und Ernährung des Kalbes im Mutterleibe 10 Pfund Produktionsfutter auf jedes Pfund lebendigen Gewichts des Kalbs bei der Geburt davon abgehen würden.

10) Ein ganz gut und kräftig ausgebildetes Kalb wiegt aber bei seiner Geburt (einschließlich der übrigen mit der Geburt abgehenden Gebilde aus der Gebärmutter) im Durchschnitt etwa $^1/_{10}$ von

dem Gewichte seiner Mutter, also auf je 100 Pfund des Gewichts seiner Mutter 10 Pfund, welche demnach 100 Pfund Heuwerth vom Produktionsfutter der Mutter des Kalbs consumiren. (Wenn übrigens der Schlag von Vieh sehr groß wird, so nimmt das Gewicht der neugebornen Kälber nicht in gleichem Maße zu, 100 Pfund lebendes Gewicht eines neugebornen Kalbs ist schon bei sehr großen Racen sehr annehmlich).

11) Das nach Abzug dieser für Erzeugung des Kalbs erforderlichen Fütterung nach Heuwerth übrig bleibende Fütterungsquantum producirt aus jedem Pfund Heuwerth ein Pfund Milch.

§. 125.

Ehe ich weitere Belege für das Zutreffende solcher Resultate aus andern Verhältnissen gebe, bin ich noch auf einige weitere Einwürfe, welche gegen die Ergebnisse gewöhnlich gemacht wurden, zu Bemerkungen veranlaßt. Die Einwürfe bestehen der Hauptsache nach darin: Auf die Milchergiebigkeit einer Kuh habe außer der Nahrung noch gar vielerlei Einfluß; es gebe einzelne Kühe, einzelne Racen, die bei weniger Futter besser melken als andere; der größere oder geringere Milch- und Fleischertrag liege nicht in der Quantität nach Heuwerth allein, sondern auch in der Art des Futters; grünes Futter und saftige Wurzelgewächse geben mehr Milch, trockenes Futter mehr Fleisch; eine frischmelkende Kuh gebe bei gleichem Futter mehr Milch als eine schon länger melkende; eine Kuh gebe manchmal das eine Jahr mehr Milch als das andere.

Hierüber ist zu bemerken: die ausgesprochenen Sätze können natürlich nur nach größern Durchschnitten gelten. Nehmen wir z. B. irgend eine Rindviehhaltung an, so wird die eine der Kühe oder der Racen mehr Milch geben, dabei mager werden; die andere gibt weniger Milch, legt dagegen im Fleisch zu; die dritte gibt ungefähr das angenommene Maß an Milch und bleibt sich im Körpergewicht gleich, eine vierte (z. B. auch eine Kalbel) gibt gar

keine Milch, legt aber im Fleisch oder Körperwachsthum zu u. s. w. Man kann für das Zutreffende der Sätze nur verlangen, daß im Durchschnitt von der betreffenden ganzen Viehhaltung und vom ganzen Jahre, also bei den abwechselnden Fütterungsstoffen, je das betreffende Gewicht Heuwerth an zuträglichem Futter die angenommenen Sätze zusammen an Milch, an Fleisch, Zuwachs des körperlichen Gewichts, an Kälbergewicht liefern.

§. 126.

Es geben mir sogar die angeführten Ergebnisse und Sätze und die weiter darauf von mir fort gebauten Beobachtungen und Berechnungen Veranlassung zu einem allgemein gültigen Anhaltspunkt die Sätze aufzustellen:

a. Liefert in dem größern Durchschnitte eine Race, ein ganzer Viehstand, oder auch ein einzelnes Stück als Melkvieh den angenommenen Ertrag an Milch im Verhältnisse des nach dem körperlichen Gewicht berechneten Produktionsfutters, so dürfen sie als befriedigend im Milchertrag angesehen werden und der körperliche Zustand wird sich dann bei dem angenommenen Normalquantum des Futters ziemlich gleich bleiben.

b. Wird mehr Milch im Durchschnitt geliefert, so darf die Race, der Stamm, das einzelne Stück ꝛc. als besonders milchergiebig prädicirt werden, wird sich dann aber mehr mager im Leib halten.

c. Liefern sie im Durchschnitt weniger Milch als jenen Normalsatz, so werden sie dagegen mehr an Fleisch zulegen, und sind schon zu solchen Racen, Stämmen und Thieren zu zählen, welche zugleich oder hauptsächlich der Mastungsfähigkeit wegen gehalten werden; dann müssen sie aber

d. mindestens das im Verhältniß zum Produktionsfutter stehende Erträgniß an Körperzunahme liefern, nämlich auf je 10 Pfund Heuwerth an Produktionsfutter 1 Pfund Körperzunahme. Also es muß eine Kalbel je um so viel zulegen oder, ist es eine

junge Kuh, die zugleich Milch gibt, so nehmen wir das Beispiel an: sie gebe je von 10 Pfund Produktionsfutter (oben nach Satz 8) nur 5 Pfund Milch (sie sollte 10 Pfund geben), so muß sie noch daneben an Körpergewicht zulegen um $^1/_2$ Pfund je auf 10 Pfund. Je mehr dieß noch übertroffen wird, desto mastfähiger darf Race, Stamm oder das einzelne Thier prädicirt werden.

Um ein Urtheil über die ökonomisch richtige Beschaffenheit der betreffenden Viehhaltung fällen zu können, muß erwogen werden, welche Nutzung am besten lohnt, ob Milchnutzung, Fleischnutzung oder beides zugleich. Soll Milchnutzung Hauptsache seyn, so muß nach b. gewählt seyn und es müssen alle Thiere als minder passend erkannt werden, welche nicht mindestens den Normalertrag an Milch nach a. liefern. 2) Will beiderlei Nutzung so viel als möglich vereinigt werden, so wird man nach a. so wählen, daß die Thiere den Normalertrag an Milch im Durchschnitt aller Thiere mindestens geben, zugleich aber Neigung zu Fleischzulage zeigen. 3) Je nachdem dann Fleischnutzung immer noch mehr bezweckt werden will, so wird man nach c. und dabei vorzüglich immer solche Thiere wählen, welche am Körpergewicht über das Normalmäßige zulegen und erscheint in diesem Falle die Wohlbeleibtheit aller Thiere dem Zuchtzwecke ganz entsprechend. Aber auch im zweiten Falle ist es keineswegs, wie so häufig oberflächlich geschieht, als unökonomisch zu tadeln, wenn einzelne Thiere darunter mehr Neigung zu Fleischansatz zeigen, als dem Hauptzwecke entspricht. Es ersetzen diese dann das gewöhnlich mindere Milchergebniß durch Fleischertrag. Es ist aber eine, gewöhnlich viel zu wenig beachtete Hauptrücksicht, daß die Haltung solcher im Fleischansatz vorzüglichen Thiere dann unökonomisch wird, wenn sie länger beibehalten werden, als so lange sie noch nach dem Normalsatz im Verhältnisse zu ihrer Fütterung zulegen, weil sich dann der Totalertrag je länger je mehr vermindert. Daher ist auch das Verfahren der Engländer, bei deren Thierhaltung Hinarbeiten auf Ertrag durch

Fleisch und Fett meistens Hauptrücksicht ist, so rationell, daß sie die Thiere, wenn sie nicht aus besondern Gründen z. B. als ausgezeichnete Zuchtthiere zum eigenen Gebrauch oder zum Verkauf länger beibehalten werden wollen, immer als jung verwerthen, so bald sie den ihnen vortheilhaft erscheinenden Grad von Fleisch- und Fettzunahme erreicht haben, daher bei ihnen ältere Kühe oder auch alte Mutterschafe, durch deren Werthloswerden wir so manchen Verlust erleiden, zu den Seltenheiten gehören. Aehnliches geschieht von den Holländischen, Schweizer, Tyroler 2c. Viehhaltern.

§. 127.

Als Belege zu den aus der Erfahrung gezogenen Sätzen, ebenfalls aus der Wirklichkeit entnommen, gebe ich folgende:

1) Bei der bedeutenden Rindviehhaltung in Hohenheim vom Simmenthaler Stamm ergaben sich beim Milchvieh folgende Verhältnisse, deren Berechnung zugleich als Beispiel für die Anwendung der aufgestellten Sätze dienen kann: Das lebende Gewicht des milchgebenden Viehs war im Durchschnitt etwa 1150 Pfund per Stück.

Sie erhielten durchschnittlich, Sommer und Winter, an Heuwerth per Stück 36 Pfund Gesammtfutter; demnach ein Stück jährlich 131 Centner 40 Pfund; 1150 Pfund körperliches Gewicht per Stück erfordert à $1^2/_3$ Pfund auf 100 Pfund an Erhaltungsfutter täglich $19^1/_6$ Pfund, über deren Abzug noch als Produktionsfutter täglich $16^5/_6$ Pfund, also jährlich 61 Centner 45 Pfund bleiben. Diese müßten 6145 Pfund oder 1 Pfund = 1 württ. Quart (oder Schoppen) 1536 württ. Maas Milch (à 4 Pfund) geben. Das Kalb aber wiegt etwa à $^1/_{10}$ der Mutter, gewöhnlich 100—110 Pfund; zur Produktion von 1 Pfund Körpergewicht des Kalbs sind (oben Punkt 8) je 10 Pfund vom Produktionsfutter nöthig; es bleiben also von obigen 6145 Pfund über Abzug von 1100 Pfund für das Kalb, noch zu Milcherzeugung 5045 Pfund übrig, die 5045 Pfund oder 1261 Maas Milch geben sollen.

Das wirkliche Ergebniß betrug den verschiedenen Jahren nach, seit der Stamm in ordentlicher Anzahl aufgestellt ist

im Jahr $18^{39}/_{40}$ 1272 Maas durchschnittlich jährlich per Stück Kuh (solche, welche das volle Jahr als Kühe aufgestellt waren);

" " $18^{40}/_{41}$ 1207 "

" " $18^{41}/_{42}$ 1370 "

" " $18^{42}/_{43}$ (mit dem ganz außerordentlich futterarmen Winter) 1170 Maas;

also im ganzen Durchschnitt 1255 Maas per Stück, und wenn das letzte ganz ungewöhnliche Jahr nicht dazu gerechnet wird, 1283 Maas jährlich, ohne die für Aufzucht der Kälber erforderliche Milch (siehe unten) abzuziehen. Dabei gaben die einzelnen Thiere von jährlich nur 800—1000 Maas bis zu

$18^{39}/_{40}$ 2212 Maas per Stück jährlich (nämlich je die milchergiebigste).

$18^{40}/_{41}$ 1999 " " " "

$18^{41}/_{42}$ 1976 " " " "

$18^{42}/_{43}$ 1644 " " " "

Dieß ist Beweis genug, wie der Stamm, einmal eine längere Reihe von Jahren gezüchtet, in der Milchergiebigkeit sich noch verbessern läßt. Die in Milch geringeren legten an Fleisch mehr zu, die bessern nahmen während des starken Melkens an Körpergewicht ab, im Durchschnitt der ganzen Aufstellung aber ergibt sich neben jenem Milchertrag immer einige Körpergewichtszunahme, so daß der Stamm als ein solcher bezeichnet werden kann, bei welchem beide Nutzungszwecke für Milch und Fleisch verfolgt werden können und der auch in seinem Durchschnittskörpergewicht bei solcher Fütterung zunehmen wird.

2) Aus der Berechnung über die Zunahme der jungen Thiere in Hohenheim bei der Aufzucht (unten) wird sich ergeben, daß auch hierbei die in Punkt 8 aufgestellten Sätze allermindestens

zutreffen, daß aber häufig bei besonders zur Mastung geeigneten Stämmen und Thieren dieser Ertrag namhaft übertroffen werde.

3) In der Tabelle, welche ich unten in Betreff der Milchergiebigkeit der verschiedensten Rinderracen unter Anführung ihrer Fütterung geben werde, zeigt sich, daß alle diejenigen Racen, deren lebendes Gewicht 1000—1100 Pfund per Stück beträgt, und welche den schon damals angewendeten Fütterungsgrundsätzen gemäß 30—33 Pfund Heuwerth per Stück täglich erhielten, über 1200 Maas Milch jährlich per Kuh lieferten, was ungefähr unsern Sätzen entspricht.

4) Nach einem allgemeinen Maßstab nimmt man an, daß 1 Centner Heuwerth Gesammtfutter gewöhnlich 10 Maas Milch producire, daß man aber sehr zufrieden seyn dürfe, wenn er 12 Maas liefere. Nehmen wir nach unsern Sätzen an, daß volle Fütterung gegeben werde, so wäre die Hälfte des Centners als Produktionsfutter anzunehmen; dieß gibt dann aus 50 Pfund Heu 50 Pfund oder $12^1/_2$ Maas Milch und über Abzug für das Kalb in Mutterleib noch etwa 12 Maas.

§. 128.

Wichtig ist es jetzt, daß, was schon oben als Aufgabe für die Landwirthe angeführt ist, so viel möglich Ermittlungen darüber angestellt und mitgetheilt werden, wie die aufgestellten Sätze bei verschiedenen Viehracen, insbesondere aber wie bei großen gegenüber von kleinen Thieren und Viehschlägen zutreffen.

Die Ansichten über Letzteres sind sowohl bei bloßen Empirikern als auch bei wissenschaftlich gebildeten Landwirthen, ebenso wie sogar vom physiologischen Standpunkte aus verschieden und einander entgegengesetzt.

Sehr häufig hört man die Ansicht, große Thiere, insbesondere große Rinder, verwerthen das Futter, z. B. namentlich in Milch, nicht so gut als kleine; man weiß eine Menge von Beispielen anzuführen, daß in dem gleichen Stall, bei derselben Fütterung

u. dgl. die kleinen Thiere mehr Milch, mehr Fleisch abgeworfen haben als die großen. Dabei beachtet man aber, auch wenn man auf die verschiedenen Racen, ihre verschiedenen Eigenschaften u. dgl. nicht Rücksicht nehmen will, gewöhnlich nicht den Unterschied zwischen Lebenserhaltungsfutter und Produktionsfutter.

Nachdem wir diese Verhältnisse jetzt festgestellt haben, so kann ich unter Beziehung auf diese, ohne weitere Darlegung der Oberflächlichkeit jener Behauptungen, durch folgendes einfache Beispiel ebenso einfach auf dasjenige aufmerksam machen, was bei solchen Urtheilen, wenn sie richtig seyn sollen, zu beachten ist:

Wenn man zehn Kühen, à 600 Pfund lebendes Körpergewicht per Stück, täglich $^1/_{60}$ ihres Gewichts an Heuwerth füttert, also täglich 200 Pfund Heuwerth, so werden sie $^1/_{60}$, also die Hälfte, als Erhaltungsfutter bedürfen, für die andere Hälfte aber, also für 100 Pfund Heuwerth, Milch produciren und zwar nach unsern obigen Sätzen 100 Pfund Milch.

Füttert man aber an zehn Kühe, jede zu 1200 Pfund körperliches Gewicht, das gleiche Futterquantum mit täglich 200 Pfund Heuwerth, so erhalten sie hierdurch im Ganzen nur $^1/_{60}$ ihres Gewichts, also bloß das Erhaltungsfutter, werden daher produciren an Milch — 0 —

Gibt man dagegen nur an fünf solcher Kühe, zu 1200 Pfund körperlichen Gewichts jede, ebenfalls täglich 200 Pfund Heuwerth, so bedürfen sie davon $^1/_{60}$ des Körpergewichts, also 100 Pfund zur Erhaltung, das andere $^1/_{60}$ mit 100 Pfund aber wird produciren 100 Pfund Milch; daher gleich viel, als die zehn halb so schweren Kühe.

Ganz ähnliches Verhältniß darf man bei der Fütterung auf Fleischzunahme geltend annehmen.

Wenn man entgegengesetzte Erfahrungen zu Gunsten großen — oder kleinen Viehs anführen hört, so lasse man sich, ehe ihnen Glauben geschenkt wird, nur immer vorher nachweisen, ob und

wie jene Verhältnisse in Betreff des erforderlichen Erhaltungsfutters eingehalten und berücksichtigt worden seyen.

Die Viehzüchter Englands, Hollands, der Schweiz rc., die Meister in der Rinderzucht, in der Mastung rc. streben nach großem Vieh und züchten auch das größte unter allen; was würden diese wohl sagen, wenn ihnen deutsche Landwirthe eine Lehre, die man nicht selten in Deutschland hört, geben wollten, wie z. B.

100 Pfund Heuwerth Gesammtfutter produciren:

4 Pfund Fleisch und Fett bei Ochsen von 700 Pfund Gewicht

$3\frac{1}{2}$ „ „ „ „ „ „ „ 1000 „ „

$2\frac{1}{2}$ „ „ „ „ „ „ „ 1500 „ „

und dergleichen.

§. 129.

Die Wichtigkeit, welche der Erforschung dieser Verhältnisse beizulegen ist, haben die Versammlungen deutscher Landwirthe sehr erkannt (I. Theil §. 195).

Aller Schwierigkeiten ungeachtet hielt ich dafür, daß sich doch endlich ein annähernder allgemeiner Durchschnitt auffinden lassen müsse, der uns in der Lehre von der Thierproduktion einen großen Schritt vorwärts bringen könne. Hierzu sollten meine Versuche im Größern beitragen.

Die Resultate hiervon werden in folgenden §§. gegeben. Im Allgemeinen muß dabei auf den I. Theil §. 160—163 hingewiesen werden.

§. 130.

Bei der Auswahl der Thiere und den weitern Bestimmungen für den Versuch wurde folgendes beobachtet:

1) Die zu vergleichenden Thiere wurden im Alter, Gesundheits- und Genährtheitszustand, auch in ihrer unmittelbar vor dem Versuch sich zeigenden Milchergiebigkeit und rücksichtlich der seit dem letzten Kalben verflossenen Zeit, so ähnlich als möglich ausgewählt,

so daß der Unterschied im Wesentlichen nur in der Körpergröße bestand. Ihr Zustand der Genährtheit war sehr gut.

2) Die Thiere wurden aus zwei solchen Racen, einer großen und einer kleinen, gewählt, welche in ihren Eigenschaften mit Ausnahme der Körpergröße als möglich gleich angenommen werden dürfen. Es wurde nämlich dazu das Simmenthaler Vieh (oben §. 53), als große, das schwäbisch-hallische Vieh (oben §. 41) als kleine Race, bestimmt, wobei ich mich auf mein schon aus Veranlassung der für die Stuttgarter Versammlung der deutschen Landwirthe veranstalteten Rinderausstellung ausgesprochenes Urtheil (Wochenblatt für Land- und Hauswirthschaft 1843. Nr. 7) beziehe, das dahin ging: daß diese beiden Racen, Körpergröße ausgenommen, ungefähr gleiche Eigenschaften rücksichtlich des Milchertrags und der Mastfähigkeit bei hinlänglicher Fütterung haben.

Hiernach wurden von jedem dieser Stämme fünf Kühe und zwei weibliche Rinder nach obigen Rücksichten für den Versuch bestimmt. Die Anzahl wurde deßwegen nicht größer genommen, weil es schwer war, noch mehr Thiere, die sich hierin möglichst gleich waren, auswählen zu können.

3) Das beiden Parthien zu reichende Futter wurde verhältnißmäßig gleich reichlich und voll berechnet; nämlich das doppelte Erhaltungsfutter, also $^1/_{30}$ des körperlichen Gewichts. Dabei war aber die Veranstaltung getroffen, daß nach jeder Fütterung alles dasjenige Futter, das die Thiere nicht verzehrt hatten, sorgfältig zurückgenommen und ebenso pünktlich wieder gewogen und abgezogen, als ihnen die Portionen auf das Genaueste zugewogen wurden.

4) Das Futter war natürlich für alle Parthien von ganz gleicher Qualität.

5) Ein eigener zuverlässiger und auf das genaueste controlirter Wärter hatte die ganz gleiche Behandlung und Pflege der Thiere,

das zeitenweise Wiegen derselben, das genaueste Aufzeichnen des Milchertrags bei jedem Melken, das Zu- und Zurückwiegen des Futters zur Aufgabe.

6) Die Versuche mußten auf die Dauer von einem Jahre ausgedehnt werden, um die Resultate von einem Kalben zum andern, alle Veränderungen der Jahreszeit, des Futters u. dgl. vollständig zusammen zu erhalten. (Die vielen nachfolgenden von Andern angestellten Versuche umfassen gewöhnlich nur einen viel kürzern Zeitabschnitt.)

§. 131.

Die Versuche begannen am 3. December 1844. Ich konnte sie noch vier Monate lang leiten und beobachten; es wurden diese eigenen Beobachtungen dann zwar durch meine veränderte Stellung, keineswegs aber die Fortsetzung der Versuche unterbrochen. Mit vielem Danke hatte ich im December 1845 die von Hohenheim erhaltene Mittheilung des Schlusses und der Resultate der von mir eingeleiteten Versuche zu erkennen, die ich in folgendem ganz so und in der Zusammenstellung wörtlich gebe, wie jene Mittheilung erfolgte, wodurch die Ergebnisse wohl nur noch um so unpartheiischer anzusehen seyn dürften:

§. 132.

I. Versuch wurde mit 9 Kühen durchgeführt; 4 von dem schweren Schweizerschlag,[1] von den schwersten; 5 vom hällischen Schlag. Beiderlei Kühe waren sich rücksichtlich der Zeit ihrer Trächtigkeit, ihrer Gesundheit 2c. gleich. Der Versuch begann am 3. December 1844 und endigte am 1. Dec. 1845. Die Kühe erhielten $^1/_{30}$ ihres lebenden Gewichts an Heuwerth.

[1] Anfänglich waren vom Simmenthaler Schlage auch fünf Kühe aufgestellt. Am 12. Februar mußte die Zahl auf vier beschränkt werden, weil eine Kuh erkrankt war.

Simmenthaler Schlag.

a. Ergebniß der Wiegungen der Kühe.

Gewicht am:

Kuh-Nr.	3. Decbr. 1844. vor Beginn der Grünfütterung.	26. Mai 1845.	19. Aug. 1845.	1. Decbr. 1845.
I.	1550 Pfd.	1325 Pfd.	1385 Pfd.	1500 Pfd.
II.	1685 „	1570 „	1525 „	1610 „
III.	1435 „	1410 „	1360 „	1510 „
IV.	1385 „	1325 „	1295 „	1320 „
	6055 Pfd.	5630 Pfd.	5565 Pfd.	5940 Pfd.

mithin Gewichtsabnahme um 115 Pfd.

b. Geburten.

Kuh-Nr.	Tag des Kalbens.	Gewicht des Kalbes.
I.	3. Febr. 45.	105 Pfd.
II.	3. Jan. 45.	78 „
III.	26. Jan. 45.	96 „
IV.	8. März 45.	105 „
		384 Pfd.

c. Milcherzeugniß.

	I. Schopp. à 1 Pfd.	II. Schopp.	III. Schopp.	IV. Schopp.	Zusammen Schopp. od. Pfd.
December 1844	—	—	—	—	—
Januar 1845, vom 3. Januar an	—	863	—	—	986
vom 26. Januar an	—	—	123	—	
Februar 1845	860	759	743	—	2362
März 1845	975	831	703	780	3289
April 1845	828	743	588	948	3107
Mai 1845	819	728	588	882	3017
Juni 1845	813	710	607	826	2956
Juli 1845	787	663	615	773	2838
August 1845	807	733	623	796	2959
September 1845	745	656	575	760	2736
October 1845	747	693	606	762	2808
November 1845	526	534	479	578	2117
	7907	7913	6250	7105	29175

Durchschnitt 7294 Pfund oder Schoppen ($^1/_4$ Maas), oder 1823 Maas à 4 Pfund Milch pr. Stück.

d. Futterkonsumtion.

Monat.	Dauer der Periode.	Täglich vorgelegtes Futter.	Vorgelegtes Futter während der ganzen Periode.	Nicht verzehrtes Futter.		Verzehrtes Futter.
		aa. Winterfütterung.				
	Tage	Pfd.	Pfd. Heuwerth.	Pfd.	Pfd. Heuwerth.	Pfd. Heuwerth.
December 1844	29	202 [1] Heuwerth.	5858	395 Briets u. Stroh.	197	5661
Januar 1845	31	202	6060	169	84	5976
Februar „	28	202	5656	136	68	5588
März „	31	202	6262	82	41	6221
April „	30	202	6060	84	42	6018
Mai „	26	202	5252	71	35	5217
	175		35148		467	34681
		bb. Grünfütterung.				
		Grünfutter: Luzerne, rother Klee und Grünwicken.			Grünfutter.	
Mai „	5	995	4975		1418	3557
Juni „	30	995	29850		3441	29409
Juli „	31	995	30845		2163	28682
August „	31	995	30845		2880	27965
Septbr. „	30	995	29850		10660	19190
Oktober „	7	995	6965		1519	5446
	134		133330		22081	111249
		cc. Herbstfütterung.				
		Heuwerth.	Heuwerth.		Heuwerth.	
Oktober „	24	185 [2]	9990		124	9788
Novbr. „	30				78	
	54		9990		202	9788

[1] Bestehend aus 34,2 Pfd. Stroh, 102,6 Pfd. Heu, 205,2 Pfd. Rüben.

[2] Bestehend aus 12 Pfd. Heu, 60 Pfd. Stoppelrüben, 75 Pfd. Runkelblätter, 2 Pfd. Briets pr. Stück ineinandergerechnet.

Zusammenstellung der Futterkonsumtion:

		Verzehrtes Futter in Heuwerth
aa.	während der Winterfütterung	34681 Pfd.
bb.	„ „ Grünfutter 111249 Pfd. Grünf. =	24722 „
cc.	„ „ Herbstfütterung	9788 „
	Zusammen:	69191 Pfd.

Ergebniß.

I. 69191 Pfd. Heuwerth producirten:

a. an Körperzuwachs: Kalb . . . . 384 Pfd.
hievon ab: Gewichtsabnahme der Kühe 115 „
bleiben . . . 269 Pfd.

b. an Milch . . . . 29175 Pfd.

II. Eine Kuh konsumirte jährlich . . 17298 Pfd. Heuwerth.
täglich also . 48 „ „

Da das mittlere Gewicht einer Kuh 1499 Pfund, ihre tägliche Nahrung aber 48 Pfd. Heuwerth beträgt, so folgt, daß eine Kuh täglich nahezu $^1/_{32}$ ihres Körpergewichtes in Heuwerth zu sich nahm.

Hällischer Schlag.

a. Ergebniß der Wiegungen der Kühe.

Gewicht am:

Kuh-Nr.	3. Decbr 1844.	26. Mai 1845.	19. Aug. 1845.	1. Decbr. 1845.
I.	925 Pfd.	850 Pfd.	910 Pfd.	950 Pfd.
II.	925 „	770 „	800 „	870 „
III.	1185 „	1025 „	1060 „	1175 „
IV.	1085 „	991 „	990 „	1000 „
V.	985 „	895 „	890 „	1000 „
	5105 Pfd.	4531 Pfd.	4650 Pfd.	5095 Pfd.

mithin Gewichtabnahme 10 Pfd.

b. Geburten.

Kuh=Nr.	Tag des Kalbens.	Gewicht des Kalbes.
I.	26. November 1845.	103 Pfd.
II.	4. April 1845.	98 „
III.	25. Januar 1845.	78 „
IV.	9. März 1845.	80 „
V.	8. Januar 1845.	87 „
		446 Pfd.

c. Milcherzeugniß.

Monat.	I. Schoppen.	II. Schoppen.	III. Schoppen.	IV. Schoppen.	V. Schoppen.	Zusammen Schopp. oder Pfund.
Decbr. 1844	642	—	—	250	—	892
			vom 25. Jan. an		vom 8. Jan. an	
Januar 1845	615	—	132	170	424	1341
Februar „	479	—	735	—	475	1689
				vom 4. an		
März „	471	—	725	680	506	2382
		vom 5. April an				
April „	420	557	542	725	420	2664
Mai „	405	589	451	617	418	2480
Juni „	351	500	409	609	403	2272
Juli „	276	358	328	570	402	1934
August „	240	446	347	572	376	1981
Septbr. „	130	431	214	498	330	1603
	bis 24. September.					
Oktober „	—	331	107	423	327	1188
	vom 27. an		bis 28. Okt.		bis 21. November.	
Novbr. „	83	219	—	330	191	823
	4112	3431	3990	5444	4272	21249

Durchschnittlich 4249 Pfund oder Schoppen, oder 1062 Maas Milch pr. St.

d. Futterkonsumtion.

Monat.	Dauer der Periode.	Täglich vorgelegtes Futter.	Vorgelegtes Futter während der ganzen Periode.	Nicht verzehrtes Futter.		Verzehrtes Futter.
		aa. Winterfütterung.				
	Tage.	Pfd. Heuwerth.	Pfd. Heuwerth.	Pfd.	Pfd. Heuwerth.	Pfd. Heuwerth.
December 1844	29	170[1]	4930	394	197	4733
				Briets u. Stroh.		
Januar 1845	31	170	5270	135	67	5203
Februar „	28	170	4760	131	65	4695
März „	31	170	5270	163	81	5189
April „	30	170	5100	117	58	5042
Mai „	26	170	4420	83	41	4379
			29750		509	29241
		bb. Grünfütterung.				
		Grünfutter: Luzerne, rother Klee und Wickfutter.			Grünfutter.	
Mai „	5	850	4250		1373	2877
Juni „	30	850	25500		3129	22371
Juli „	31	850	26350		1194	25156
August „	31	850	26350		3249	23101
Septbr. „	30	850	25500		8790	16710
Oktober „	7	850	5900		1195	4705
			113850		18930	94920
		cc. Herbstfütterung.				
		Heuwerth.	Heuwerth.		Heuwerth.	
Oktober „	24	157	8578		65	8433
Novbr. „	30				80	
			8578		145	8433

1 Bestehend aus 28,8 Pfd. Stroh und Briets, 86,4 Pfd. Heu, 172,8 Pfd. Rüben.

Zusammenstellung der Futterkonsumtion.

	Verzehrtes Futter und Heuwerth.
aa. während der Winterfütterung	29241 Pfd.
bb. „ „ Grünfütterung: 94920 Pfd. Grftt. =	21093 „
cc. „ „ Herbstfütterung	8433 „
Zusammen:	58767 Pfd.

Ergebniß.

I. 58767 Pfd. Heuwerth producirten:

a. an Körperzuwachs: Kalb . . . . 446 Pfd.
hievon ab: Gewichtabnahme der Kühe 10 „
Bleiben . . . . 436 Pfd.

b. an Milch . . . . 21249 „

II. Eine Kuh konsumirte jährlich . . 11753 Pfd. Heuwerth.
täglich also . . 32,4 „ „

Da das mittlere Gewicht von einer Kuh 1020 Pfd., ihre tägliche Nahrung aber 32,4 Pfd. Heuwerth beträgt, so folgt, daß eine Kuh täglich $^1/_{31}$ ihres Körpergewichtes in Heuwerth zu sich nahm.

II. Versuch. — Zu diesem Versuche wurden vier junge weibliche, nicht trächtige Rinder bestimmt: zwei vom hällischen Schlage, zwei vom Simmenthaler Schlage. Der Versuch dauerte vom 3. Dec. 1844 bis 1. Dec. 1845. Von vier zu vier Wochen wurden die Thiere gewogen, und es wurde dann ihre Ration dem körperlichen Gewichte nach neu bestimmt. Sie erhielten fortwährend $^1/_{30}$ ihres lebendigen Gewichts in Heuwerth.

A. Simmenthaler Schlag.

Tag der Wiegung.	Gewicht der Thiere. Gewicht von Nr. I. am 3. Dec. 1844 11 Monat alt.	Nr. II. am 3. Dec. 1844 9 Monat alt.	Vorgelegtes Futter. Periode.	Zahl der Tage.	Tägliche Vorlage.	Vorlage während der ganzen Periode.	Nicht verzehrtes Futter.	Verzehrtes Futter.
			a. Während der Winterfütterung.					
	Pfd.	Pfd.			Pfd. Heu.	Pfd. Heu.	Pfd. Heu.	Pfd. Heu.
3. Dec. 44.	600	500	4/31 Decbr.	28	36,6	1024	153	871
	1100							
1. Jan. 45.	635	520	1/31 Jan.	31	36,6	1134	67	1067
1. Febr. "	660	525	1/11 Febr.	11	36,6	402	13	389
			12/28 "	17	39	663	34	629
1. März "	700	550	1/24 März	24	39	936	20	916
			25/31 "	7	42	294	9	285
1. April "	755	605	1/4 April	4	42	168	6	162
			5/30 "	26	45	1170	30	1140
1. Mai "	825	660	1/7 Mai	7	45	315	4	311
			8/26 "	19	50	950	54	896
				174		7056	390	6666
			b. Während der Grünfütterung.					
						Grünfutter.	Grünfutter.	Grünfutter.
27. " "	820	675	27/30 Mai/Juni	35	250	8750	1257	7493
1. Juli "	925	775	1/17 Juli	17	250	4250	265	3985
1. Aug. "	925	800	18/1 Juli/Septbr.	44	280	12320	796	11524
1. Sept. "	990	875	1/30 Sept.	30	280	8400	1152	7248
1. Okt. "	1025	975	1/7 Oktbr.	7	280	1960	359	1601
				133		35680	3829	31851
			c. Während der Herbstfütterung.					
						Heuw.	Heuw.	Heuw.
1. Nov. "	1120	975	8/31 Oktbr.	24	48 [1]	1152	19	1133
1. Dec. "	1100	995	1/30 Nov.	30	44 [2]	1320	48	1272
	2095			54		2472	67	2405

[1] Die Futterration bestand aus:
Heu 14 Pfd., Stoppelrüben 80 Pfd., Runkelblätter 100 Pfd., Briets 2 Pfd.

[2] theils " 14 " Runkelrüben 40 " " 100 " " 2 "
" " 24 " " 20 " Schrot 2 Pfd., Futterstroh 4 Pfd., Briets 6 Pfd.

Zusammenstellung.

Der Zuwachs beträgt 995 Pfd. Er ward bewirkt durch:

		Heuwerth.
a.	während der Winterfütterung	6666 Pfd.
b.	„ „ Grünfütterung 31851 Pfd. Grünf. =	7078 „
c.	„ „ Herbstfütterung	2405 „
	Zusammen:	16149 Pfd.

D. Hällischer Stamm.

Gewicht der Thiere.			Vorgelegtes Futter.					
Tag der Wiegung.	Gewicht von Nr. I. u. II. am 3. Dec. waren beide 10 Monat alt.		Periode.	Zahl der Tage.	Tägliche Vorlage.	Vorlage während der ganzen Periode.	Nicht verzehrtes Futter.	Verzehrtes Futter.
a. Während der Winterfütterung.								
	Pfd.	Pfd.			Pfd. Heu.	Pfd. Heu.	Pfd. Heu.	Pfd. Heu.
3. Dec. 44.	455	455	4/31 Dec.	28	30,3	848	112	736
	910							
1. Jan. 45.	485	475	1/31 Jan.	31	30,3	939	39	900
1. Febr. „	500	485	1/11 Febr.	11	30,3	333	14	319
			12/28 „	17	33	561	30	531
1. März „	530	520	1/24 März	24	33	792	15	777
1. April „	570	550	25/4 März/April	11	36	396	17	379
1. Mai „	615	580	5/7 April/Mai	33	39	1287	35	1252
			8/26 Mai	19	40	760	46	714
				174		5916	308	5608
b. Während der Grünfütterung.								
						Grünf.	Grünf.	Grünf.
27. Mai „	635	585	27/30 Mai/Juni	35	200	7000	621	6379
1. Juli „	675	610	1/17 Juli	17	200	3400	255	3145
1. Aug. „	685	625	18/1 Juli/Sept.	44	218	9590	852	8740
1. Sept. „	760	700	1/30 Sept.	30	218	6540	975	5566
1. Okt. „	775	725	1/7 Okt.	7	218	1526	317	1209
				133		28058	3020	25038
c. Während der Herbstfütterung.								
						Heuw.	Heuw.	Heuw.
1. Nov. „	825	735	8/31 Okt.	24	48 [1]	1152	25	1127
1. Dec. „	820	760	1/30 Nov.	30	44 [1]	1320	36	1284
	1580			54		2472	61	2411

[1] Die Futterration war aus Versehen dieselbe wie für die Simmenthaler Rinder, was übrigens auf das Gesammtresultat keinen wesentlichen Einfluß haben konnte, da das nicht verzehrte Futter gehörig in Berücksichtigung gebracht ist.

Zusammenstellung:

Der Zuwachs beträgt 670 Pfd. Er ward bewirkt durch:

			Heuwerth.
a.	während der Winterfütterung	. . . .	5608 Pfd.
a.	„ „ Grünfütterung durch 25038 Pfund	=	5564 „
c.	„ „ Herbstfütterung	. . . .	2411 „
		Zusammen:	13583 Pfd.

§. 133.

Diese Resultate geben folgende Verhältnisse an die Hand:

1) Bei den Melkkühen:

a. Simmenthaler Stamm:

Das lebende körperliche Gewicht der vier Kühe betrug zusammen am Anfang des Versuchs 6055 Pfd., am Schlusse 5940 Pfd., also durchschnittlich in runder Zahl 6000 Pfd.

$^1/_{60}$ täglich als Erhaltungsfutter beträgt hiernach 100 Pfund Heuwerth, demnach auf 362 Tage 36200 Pfd. Heuwerth.

Verzehrt wurden im Ganzen 69191 Pfd.;

demnach blieben an Produktionsfutter 32991 Pfd. Heuwerth.

An Fleischgewicht des Kalbes über Abzug der Gewichtabnahme der Kühe selbst wurden neben Milch erzeugt 269 Pfund, was an Futter in Heuwerth in Anspruch nahm à 10 Pfd. Heuwerth auf 1 Pfd. erzeugtes lebendes Fleischgewicht 2690 Pfd.;

worüber noch an Heuwerth für die Milcherzeugung blieben 30301 Pfd.;

aus diesen hätten an Milch producirt werden müssen 30301 Pfund;

die Kühe gaben in der Wirklichkeit 29175 Pfd.;

also weniger 1126 Pfd.

b. Schwäbisch-Haller Stamm.

Das lebende Gewicht der fünf Kühe hat zusammen betragen: am Anfang des Versuchs 5105 Pfd., am Schlusse 5095 Pfd., also durchschnittlich 5100 Pfd.:

$^1/_{60}$ täglich als Erhaltungsfutter beträgt hiernach 85 Pfd. Heuwerth, demnach auf 362 Tage 30770 Pfd. Heuwerth;

sie verzehrten im Ganzen 58767 Pfd. Heuwerth;

somit blieben an Produktionsfutter 27997 Pfd. Heuwerth.

An Fleischgewicht des Kalbs über Abzug der Gewichtsabnahme der Kühe selbst wurden neben Milch erzeugt 436 Pfd.;

diese nahmen an Futter in Heuwerth in Anspruch 4360 Pfd.;

worüber noch an Heuwerth für die Milcherzeugung blieben 23637 Pfd.;

diese hätten an Milch erzeugen müssen 23637 Pfd.;

sie erzeugten wirklich 21249 Pfd.;

demnach weniger 2388 Pfd., so daß die großen im Vortheile bleiben mit 1262 Pfd.

2) Bei jungen Rindern.

a. Simmenthaler Schlag.

Das körperliche Gewicht der zwei Rinder hat zusammen betragen: am Anfang des Versuchs 1100 Pfd., am Schluß 2095 Pfd., also durchschnittlich während der Zeit des Versuchs 1597 Pfd.;

oder in runder Zahl 1600 Pfd.

$^1/_{60}$ täglich als Erhaltungsfutter beträgt $26^2/_3$ Pfd. Heuwerth, also in 362 Tagen 9653 Pfd. Heuwerth;

es wurden im Ganzen verzehrt 16149 Pfd. Heuwerth;

daher blieben noch an Produktionsfutter 6496 Pfd. Heuwerth;

diese berechnen sich in Fleisch- oder körperliche Gewichtszunahme à 10 Pfd. zu 1 Pfd. auf 649 Pfd.;

sie haben aber in der Wirklichkeit erzeugt 995 Pfd.

oder also auf $6^1/_2$ Pfd. Produktionsfutter 1 Pfd. Körpergewichtszunahme;

daher mehr 346 Pfd. Fleischzunahme.

b. Schwäbisch-Haller Stamm.

Lebendes Gewicht der beiden Thiere: am Anfang des Versuchs 910 Pfd., am Schluß 1580 Pfd., daher Durchschnitt 1245 Pfd.;

$^1/_{60}$ täglich als Erhaltungsfutter beträgt $20^2/_3$ Pfd. Heuwerth, dieß auf 362 Tage 7511 Pfd. Heuwerth;

es wurden im Ganzen verzehrt 13583 Pfd. Heuwerth;

bleiben daher noch an Produktionsfutter 6072 Pfd. Heuwerth;

diese hätten erzeugen müssen à 10 Pfd. Heuwerth auf 1 Pfd., 607 Pfd. körperliche Gewichtszunahme;

sie haben wirklich erzeugt 670 Pfd.;

oder 9 Pfd. Produktionsfutter 1 Pfd. körperliche Gewichtszunahme;

also mehr 63 Pfd.

§. 134.

Die Ergebnisse sind hiernach:

Das große Vieh gegenüber vom kleinern, bei voller Fütterung, zeigte sich sowohl im Milchertrage als auch im Fleischzuwachse bei jungem Vieh vortheilhafter, und zwar lassen sich obige Ergebnisse ungefähr auf folgende Verhältnißzahlen zurückführen:[1]

Bei den Milchkühen haben vier Stücke des großen Viehs gegenüber der mittleren Annahme (oben §. 126 Punkt 8), daß nämlich 1 Pfd. Milch aus 1 Pfd. Produktionsfutter erzeugt werde, um 1126 Pfd. Milch weniger gegeben, oder es wurden für 1126 Pfd. Heuwerth weniger erzeugt (ein verhältnißmäßig höchst unbedeutender Unterschied); während die Kühe des kleinen Viehs um 2388 Pfd. Milch, also für 2388 Pfd. Heuwerth in der Produktion gegenüber jener mittleren Annahme zurückgeblieben sind.

Die zwei jungen Rinder des großen Schlags haben über die mittlere Annahme à 1 Pfd. Zuwachs aus 10 Pfd. Produktionsfutter erzeugt 346 Pfd. oder für 3460 Pfd. Heuwerth.

die zwei Rinder des kleinen Schlags über jene Annahme nur 63 Pfd. oder für 630 Pfd. Heuwerth;

[1] Mein allgemeines Urtheil über Vortheile bei der Wahl von großem oder kleinem Vieh halte ich bis zum Schlusse meiner Betrachtungen zurück. (§. 278.)

Demnach blieben die großen im Vortheil mit 2830 Pfd. Heuwerth.

Hiernach zusammen an Heuwerth, um welchen die sechs Stück Vieh vom großen Schlag im Vortheil sind, 4092 Pfd. (nämlich 2830 + 1262) oder per Stück und per Jahr nahe an 7 Centner Heuwerth.

Ein ganz ähnliches Resultat wurde bei den oben schon berührten Versuchen mit Schafen gefunden, nämlich, daß je schwerer der Schlag und je jünger, also noch im Wachsthum die Thiere sind, desto günstiger sich das Verhältniß der körperlichen Gewichtszunahme neben dem Wollertrag zum Futter stellt. Eine Bestätigung dieses Resultats möge im Großen auch darin erkannt werden, daß je höher die landwirthschaftliche Kultur, insbesondere der Viehzucht, steigt, desto mehr wird auf Erhöhung des Durchschnittsgewichts des Viehs hingearbeitet. Siehe meine Schrift „über englische Landwirthschaft" 3. Aufl. S. 33; ich fand, daß das Durchschnittsgewicht des auf den Markt nach London gebrachten Viehs betragen habe: in der Mitte des vorigen Jahrhunderts von Rindvieh 370 Pfd. per Stück Schlächtergewicht, bei Schafen 28 Pfd.; jetzt aber am Rindvieh 800 Pfd. und an Schafen 80 Pfd. per Stück.

Es scheint in der That, daß, um sich kurz auszudrücken, das gleiche körperliche Gewicht in zwei Leben mehr zur Unterhaltung bedürfe als nur in einem Leben, auch vielleicht das den größeren Thieren eigene ruhigere Temperament weniger zur Erhaltung bedürfe; und wirklich zeigt sich auch, daß bei obigen Versuchen von den Thieren, die alle so voll gefüttert wurden, daß sie nicht alles aufzehrten, die großen nur $^1/_{32}$, die kleinen aber $^1/_{31}$ ihres körperlichen Gewichts als Gesammtfutter erforderten.

Für diese, von mir früher erhaltenen, Resultate sehr wichtig sind später aus weitern Versuchen, ebenfalls in ganz praktischer Richtung durch rationelle Landwirthe angestellt, folgende Beiträge mitgetheilt worden, wovon ich nur die Schlußergebnisse hier aufnehme, in Betreff des Details dabei aber auf die Quellen selbst verweisen muß.

Erstens:[1]

Gutsverwalter v. Amsberg zu Brüggen theilt aus einem sehr sorgfältig mit einer größern Anzahl von Rindvieh ein ganzes Jahr lang durchgeführten Versuche die Berechnung über die Futterverwerthung bei Hildesheimischem (kleinem) Landvieh und (großem) Vieh ostfriesisch-holländischen Schlags mit. Das Schlußergebniß zieht er in folgenden Worten zusammen:

„Das Resultat entscheidet, daß das schwere Vieh die gereichte Fütterung höher verwerthet hat, als das kleine, und wollte man sich von diesem speciellen Falle einen Schluß auf das Allgemeine zu ziehen erlauben, so würde es ökonomisch vortheilhaft seyn, da großes Vieh zu halten, wo Milchnutzung Hauptsache ist und die hinreichenden Mittel zu einer fortwährend guten Pflege und Ernährung von großem Vieh gegeben sind."

Dabei wurde 1 Centner Heuwerth verwerthet
von der großen Kuh zu 11 gute Groschen 0,78 Pfd.
„ „ kleinen „ „ 10 „ „ 0,97 „

Zweitens:[2]

Dem insbesondere auch seiner ausgedehnten Erfahrungen in der Thierproduktion und seiner vielfältigen praktischen Versuche darin[3] wegen rühmlich bekannten Oekonomierath Ockel in Frankenfelde verdanken wir die höchst schätzbaren Versuche, sowohl mit Rindvieh als auch mit Schafen, zu Lösung der Fragen:[4]

1) verzehren Thiere von schwerem Gewicht pro 100 Pfund ihres lebenden Gewichts mehr Futter, als Thiere von leichterem Gewicht?
2) wie verwerthen beide das verzehrte Futter?

1 Annalen der Landwirthschaft in den königl. preußischen Staaten 20. Band, 1852, Seite 421.

2 In der Zeitschrift für Brandenburg mitgetheilt in der Agronomischen Zeitung von 1856, Nr. 14, Seite 219.

3 III. Theil §. 12 in der Anmerkung [1].

4 I. Theil §. 163.

3) wie verhält sich das Erhaltungsfutter zum lebenden Körpergewicht bei Thieren von schwerem Gewicht und wie bei solchen von leichterem Gewicht?

Die Resultate waren bei Kühen:

Zu 1) Sowohl der Abtheilung der großen Kühe als auch der der kleinen wurde so viel Futter verabreicht, als sie fressen mochten; hierbei verzehrten die großen auf 100 Pfund lebendes Gewicht 14,6 Pfund, die kleinen 16 Pfund grüner Luzerne.

Zu 2) Von 100 Pfund grüner Luzerne wurde an Milch gewonnen:

bei den großen Kühen 5,9 Quart
" " kleinen " 4,4 "

Zu 3) Wenn das tägliche Erhaltungsfutter an Heuwerth bei den großen Kühen zu $^1/_{60}$ ihres lebenden Gewichtes angenommen werden kann, so bedürfen dagegen die kleinen Kühe $^1/_{50}$ desselben als Erhaltungsfutter.

Da dieses Resultat — führt Ockel an — mit dem bei Schafen erhaltenen übereinstimmt (bei welchen bei täglicher Fütterung von $^1/_{30}$ Heuwerth ihres Körpergewichts die großen Schafe an Körpergewicht bedeutend zugenommen, die kleinen Schafe aber abgenommen hatten), so müssen wir annehmen, daß durch den Athmungs- (überhaupt Lebens-) Proceß eines Thieres von leichterem Körpergewicht eben so viel nährende Stoffe verloren gehen, als bei dem eines größeren Thieres derselben Race. [1]

[1] Diesem fügt Ockel an: „Daher kann nicht bei jedem Thiere, wie Weckherlin annimmt, das Erhaltungsfutter ($^1/_{60}$) gleich festgestellt, sondern es muß nach diesen Resultaten angenommen werden, daß z. B. kleine Schafe ein ebenso großes Futterquantum als Erhaltungsfutter bedürfen, wie die großen, daß daher bei kleinen Schafen, wenn solche mit einem für ein bestimmtes lebendes Gewicht festgesetzten Futterquantum gleich den großen Schafen gefüttert werden, für das gleichmäßige Fortwachsen der Wolle weniger Produktionsfutter übrig bleibt, und diese daher auf Kosten des Körpergewichts leben muß."

Der von mir aufgestellte allgemeine Satz (I. Theil §. 195) lautet: „Das

Nach vorstehenden Resultaten — sagt Ockel — würde es vortheilhafter seyn, bei Verwerthung des Futters z. B. durch Milch, Kühe von schwerem Gewicht statt solcher von leichterem Gewicht zu halten.

§. 135.

Aus meinen obigen Beobachtungen ergibt sich auch: wenn die Milchkühe so voll gefüttert werden, daß sie ganz nach Appetit fressen können, so findet im Durchschnitt bei gewöhnlichem Milchvieh neben ordentlichem Milchgeben, d. h. je auf ein Pfund Produktionsfutter ein Pfund Milch, keine Körperzunahme mit Ausnahme des Gewichts des Kalbs statt, sondern sie bleiben sich im guten körperlichen Zustande gleich, es verwandelt sich dabei alles Produktionsfutter in Milch es ist deßwegen der von den Vertheidigern der knappen Fütterung nicht selten vorgeschützten Behauptung, daß man bei Milchvieh leicht unökonomisch zu viel füttern könne, nicht Raum zu geben. Nur bei solchen Thieren und Schlägen, die

Maß nach Heuwerth, das als Erhaltungsfutter nothwendig ist, steht, wenn auch vielleicht nicht in ganz direktem, doch in annäherndem Verhältnisse zur Körpermasse des Thieres u. s. w."

Obige Schlußfolgerungen Ockels dagegen kann ich sehr gerne annehmen; sie entsprechen den in meiner Schrift überall durchblickenden Ansichten, die in praktischer Richtung für den Landwirth nur allein wichtig sind, nämlich:

Die Bestimmung des erforderlichen Erhaltungsfutters gegenüber des producirenden Futters und eine Trennung beider ist sehr schwierig, ist auch wenig von praktischem — sondern nur dafür von Interesse, wie ich es in §. 195 des I. Theils ausgeführt habe.

Es geht sowohl aus allen meinen (auch bei den Schafen, III. Theil) Versuchen, als auch aus den obigen Resultaten hervor, daß große Thiere, wenn die übrigen Umstände diesen nicht ungünstig sind, das Futter besser verwerthen als kleine, was höchst wahrscheinlich darin seinen Grund hat, daß die kleinen Thiere nicht im direkten Verhältnisse zu ihrem geringern Körpergewicht auch um so viel weniger Erhaltungsfutter nothwendig haben als größere Thiere.

In so ferne übrigens doch nicht wohl angenommen werden kann, daß z. B. ein Schaf von 50 Pfund Körpergewicht gleich viel Erhaltungsfutter bedürfe als ein solches von 150 Pfund, so behalte ich jenen allgemeinen Satz noch bei, bis viel mehr Versuche das Verhältniß klarer machen.

D. H.

mehr für Mast als für Milch Neigung haben, wird dann ein Theil des Produktionsfutters neben Milch auch Fleisch erzeugen.

§. 136.

Im Allgemeinen sind unsere Sätze durch all Vorstehendes als größerer Durchschnitt bestätigt, dabei sind aber diejenigen Modifikationen näher ermittelt, die wir dann bei den verschiedenen Benützungsarten des Rinds in praktischer Richtung ausführen und zur Nutzanwendung bringen werden.

Ebenso muß ich mir, wenn erst die verschiedene Benützungsart des Rindes abgehandelt ist, die Berechnung darüber, wie sich der Ertrag bei der empfohlenen vollen Fütterung stelle, zum Schlusse vorbehalten.

Einstweilen glaube ich durch folgendes einfache Zahlenbeispiel die Vortheile der unsern Sätzen entsprechenden ganz vollen Fütterung einfach darlegen zu können:

Nach unsern Sätzen gibt 1 Pfund Heuwerth Produktionsfutter 1 Pfund Milch. Nehmen wir als Preis 50 kr. per Centner Heuwerth an (der Satz ist der einfachen Zahlen wegen gewählt, während, wie ich bei anderer Gelegenheit dargethan habe und auch bei unsern spätern Rechnungen noch geltend machen werde, es für die Producenten schon sehr annehmlich ist, wenn 1 Centner Heuwerth neben Düngererzeugung zu 30 kr. verwerthet wird), so beträgt also 1 Pfund Heuwerth $^1/_2$ kr.; 1 Pfund Milch kann zu 1 kr. (per Maas 4 kr.) angenommen werden, beträgt daher das Doppelte. Dadurch ersetzt jedes Pfund gereichten Produktionsfutters den Aufwand für 1 Pfund Erhaltungsfutter, das außer wenigen Düngers nichts eintragen würde; je mehr also Produktionsfutter über das Erhaltungsfutter bis zur vollen Sättigung ohne förmliche Mast gegeben wird, desto mehr gleicht sich der Ausfall vom Ertrag der Rinderzucht aus, welcher dadurch entsteht, daß das Erhaltungsfutter nichts einträgt, oder praktischer ausgedrückt: je besser das Rindvieh gefüttert wird, desto mehr trägt es ein,

desto wohlfeiler wird dadurch zugleich der Dünger. Gleiche Berechnung läßt sich, wie wir später sehen werden, bei Fütterung auf Fleischproduktion, bei Mastung, anstellen. Je mehr dem Vieh Mastproduktionsfutter beigebracht werden kann, desto kürzere Zeit nur ist das nichts eintragende Erhaltungsfutter nöthig, desto besser zahlt sich das Gesammtfutter.

Wird bloß Erhaltungsfutter gereicht, d. h. ganz nothdürftig gefüttert; wird z. B. einer Kuh von dem Hohenheimer Schlage (oben §. 129) nur 19—20 Pfund Heuwerth, oder einem nur halb so großen Schlage nur 9—10 Pfund täglich gegeben, so wäre der Ertrag gleich Null; sie würde zwar noch einige Milch geben, im Körper aber so abmagern, daß dieser Verlust den Milchertrag wenigstens aufwiegen müßte. Wird aber doppelt so viel gefüttert, als Erhaltungsfutter nothwendig wäre, dann erscheint der höchste Ertrag, d. h. die höchste Verwerthung des Futters. Die Zwischenstufen des Ertragsverhältnisses zwischen Null und dem höchsten richten sich darnach, je nachdem sich das Maß der Fütterung dem einen oder dem andern der Sätze mehr nähert.

§. 137.

Bei voller Fütterung werden auch schon die Kälber im Mutterleib vollkommener, gedeihen bei guter Aufzucht besser, wodurch ein ganzer Viehstamm in seiner Beschaffenheit gesteigert zu immer höherem Werthe, auch als Zuchtvieh, gebracht werden kann. Auch ist die Einwirkung auf die Düngererzeugung viel günstiger, indem hauptsächlich diejenige Fütterung, welche über das Erhaltungsfutter gegeben wird, vielen und kräftigen (von Thaer so genannten mehr animalisirten) Dünger liefert, wovon insbesondere auch der Dünger von Mastvieh Beweis gibt. Sowohl Kälber als älteres Vieh sind bei guter Haltung einer Kränklichkeit viel weniger ausgesetzt, es findet hierdurch viel weniger Abgang und Verlust statt, als bei mager und schlecht gehaltenem Vieh.

Wenn die Thiere einmal als Fleischwaare verwerthet werden

sollen, was den Schluß von aller Viehnutzung ausmacht, oft aber auch sonst, wenn einem Thiere etwas zustößt oder dgl., weßwegen ein Verkauf desselben schnell geschehen muß, so sind gut gehaltene Thiere viel vortheilhafter zu verwerthen; kommen sie aber in Mastung, so ist der Aufwand für Mastung gut gehaltener Thiere nicht nur viel geringer, sondern auch das Fleisch gesuchter als z. B. von vorher sehr abgemagert gewesenem Vieh. Der Unterschied an Mastfutterbedarf für angefüttertes gegen vorher sehr mager gehaltenes Vieh darf nicht selten zu 100 Procent angenommen werden und belohnt theilweise noch weiter den früher für die gute Haltung gehabten Mehraufwand an Futter.

§. 138.

Nach Vorstehendem schließe ich das für Rinderzucht wichtige Kapitel mit Aufstellung folgender Sätze, wie ich sie mir nach Vorstehendem gebildet habe:

1) Bei Milch- und Zuchtvieh ist durchschnittlich 3—3 1/3 Pfund Heuwerth auf 100 Pfund lebendes Gewicht des Thiers, diejenige Futterquantität, die es bei voller Gesundheit meistens verzehren kann, deren Reichung dann auch die vortheilhafteste ist;

2) diese Fütterung muß Sommer und Winter der Quantität nach gleichmäßig seyn, auch wenn man dem Milchertrag während des Winters weniger Werth beilegt.

Martens sagt in seiner „Holsteiner Rindviehzucht" sehr bemerkenswerth:

„Die Winterfütterung ist vom wesentlichsten und größten Einflusse auf den Milchertrag der Kühe insbesondere auch im künftigen Sommer. Dieser ist bei entsprechender Weide um so größer je besser jene war, um so geringer je schlechter. Während das im Winter schlecht genährte Vieh auf guter Weide sich erst erholen und die zur Milchabsonderung unentbehrlichen Kräfte gewinnen muß, schwindet die beste Gras- und Milchzeit.

Der beste Viehstapel kann durch schlechte Fütterung eines

Winters so heruntergebracht werden, daß ein Bedeutendes an Zeit und Geld nöthig ist, ihn wieder in guten Stand zu setzen."

3) Auch Jungvieh, von dem man gutes Wachsthum und kräftige Entwicklung verlangt, soll nach der ersten Periode der Aufzucht mit Milch ꝛc. durchschnittlich $3^1/_3$ Pfund Heuwerth Gesammtfutter auf 100 Pfund seines lebenden Gewichts, je wie es immer mehr und mehr zunimmt, erhalten.

Es werden übrigens sogleich die besondern Lehren für seine Aufzucht und die Regeln folgen, nach welchen von dieser Fütterung mehr abzuweichen ist.

4) Bei Mastvieh ist es je mehr man Produktions-, also Gesammtfutter beibringen kann, desto vortheilhafter, was bei der Lehre über Mastung näher ausgeführt werden wird.

5) Bei Zugochsen kann sich die Quantität der Fütterung am meisten ohne bestimmte Regeln je nach den ökonomischen Verhältnissen richten; doch wird es selten ökonomisch richtig seyn, die Fütterung, die im Allgemeinen je nach den Anforderungen, welche an die Arbeit des Ochsen gemacht werden sollen, auf $2^1/_2$ bis 3 Pfund Gesammtfutter auf 100 Pfund lebendes Gewicht festzusetzen ist, namhaft weiter zu vermindern.

III. Besondere Regeln für Aufzucht und Haltung der Kälber und jungen Rinder.

§. 139.

Sobald man der Rinderzucht mehr Aufmerksamkeit zuwendete, mußte man nothwendig sehen, daß, wie bei allen Thieren, so insbesondere auch beim Rinde die Weise der Aufzucht des Jungen, hier des Kalbs, von dem größten Einflusse auf die künftige, mehr oder minder vollkommene, gute oder schlechte Entwicklung der Thiere für die verschiedenen Nutzungszwecke sey, und daher die Einträglichkeit der Rinderzucht bedinge. In der That ist es auch

sehr wichtig, bei der Aufzucht des Rinds diejenigen Regeln, welche bei der allgemeinen Thierproduktion für Aufzucht und Haltung der jungen Thiere gegeben worden sind, sehr zu beachten (I. Theil §. 202 ꝛc.).

1. Qualität und Quantität der Nahrung.

§. 140.

Ausschließlicher Genuß der Muttermilch in der ersten Lebensperiode ist auch dem Kalbe zu seinem ordentlichen Gedeihen ganz nothwendig. In dem Verfahren, die Milch dem Kalbe zukommen zu lassen aber findet die Verschiedenheit statt, daß die Einen das Kalb an der Mutter selbst säugen, die Andern das Kalb sogleich nach der Geburt von der Mutter entfernen, die Milch aber mittelst Tränkens aus einem Kübel demselben zukommen lassen. In beiden Fällen muß sogleich von der ersten Milch der Kuh, die sogenannte Beestmilch, etwas, wenn auch nur 2—4 Pfunde, dem Kalbe zukommen, weil diese ihm durch gelindes Abführen des sogenannten Mutterpechs (zähschleimige Excremente, welche sich in den Eingeweiden des Kalbs finden) zuträglich ist. Beim Säugen der Kälber scheint diese erste Milch die Kälber nicht so stark anzugreifen, als beim Tränken. Bei Letzterem dürfte man den meisten Kälbern nicht alle solche Milch, welche die Mutter gibt, zukommen lassen.

Jene beiderlei Verfahren, des Säugens und des Tränkens, sind je bei einzelnen Viehzüchtern, so wie nach ganzen Ländern verschieden im Gebrauche.

Beim Säugen kommen dabei mehrerlei Verfahren vor:

Das Kalb läuft ganz frei bei der Mutter auf der Weide oder auch bei Stallhaltung im Stalle, und kann saugen so oft und so viel Milch es mag und die Mutter gibt;

oder es wird bei der Mutter so angebunden, daß es ebenfalls nach Belieben saugen kann;

oder das Kalb wird von der Mutter weggebunden und dann täglich mehreremal zum Säugen zu der Mutter geführt.

In den beiden ersten Fällen werden nicht selten die Kälber, je nachdem man sie längere oder kürzere Zeit saugen ließ, schnell von der Milch entwöhnt, wobei sie aber gewöhnlich sehr zurückkommen, weßwegen es vorzuziehen ist, sie auch dann, wenn sie nicht mehr nach Belieben saugen dürfen, noch einige Zeit immer allmählig seltener zum Saugen zu lassen und nur nach und nach ganz von der Milch zu entwöhnen. Im dritten Fall ist dieses allmählige Entwöhnen erleichtert.

Nach dem Säugen muß immer die Milch der Kuh rein ausgemolken werden, theils zu ökonomischer Benützung der Milch, theils aber weil zu reichlich angesammelte Milch dem Kalbe, und ein häufiges Zurücklassen von Milch im Euter auch diesem und der künftigen Milchergiebigkeit der Kuh schaden könnte.

Das Tränken geschieht auf die einfachste Art dadurch, daß man das Kalb, das vorher nicht an der Mutter saugen darf, die kuhwarme Muttermilch in dem bestimmten Maße aus einem Kübel aufsaugen läßt, wobei ihm in der ersten Zeit der Tränkende einen Finger in der Milch ins Maul gibt und es so zum Saugen der Milch anlockt. Bald ist aber auch Letzteres nicht mehr nöthig, sondern das Kalb gewöhnt sich sehr bald daran, die Milch aus jedem Gefäße ordentlich zu saufen. Künstliche Vorrichtungen am Tränkkübel mit ledernen Ziethen u. dgl. sind ganz unnöthig und leicht einer schädlichen Säuerung der Gefäße, des Leders ꝛc. unterworfen. In den ersten Wochen muß die Milch von der Mutter dazu verwendet werden, später kann man Milch von mehreren frischmelkenden Kühen zusammen nehmen, sie muß aber immer noch lau seyn.

Wie oft täglich, ob zweimal oder dreimal, getränkt oder auch gesäugt wird, ist nach meinen Erfahrungen und auch nach unsern allgemeinen Grundsätzen über Fütterungszeiten ziemlich gleichgültig;

wenn nur dem Kalbe das für dasselbe täglich festgesetzte Maß an Milch gehörig und ganz regelmäßig nach den gewählten Zeitperioden zukommt. Gewöhnlich tränkt man so oft des Tags, als wie oft auch das Melken im Gebrauche ist. Es ist übrigens sehr anzurathen, daß das Kälbertränken immer dem zuverlässigsten Wärter übertragen werde.

Man macht für und gegen beiderlei Verfahren, das Säugen und Tränken, Gründe geltend.

Die Vertheidiger des Säugens erklären das Tränken für unnatürlich. Allein kann man diesen nicht mit vollstem Recht entgegenhalten: ist denn nicht die ganze Haltung der Kühe, die volle Stallfütterung, das Melken selbst, die künstliche Steigerung des Milchgebens, wobei die Mütter Quantitäten von Milch erzeugen, welche die Kälber nicht einmal ganz aufnehmen können, unnatürlich? Ist es daher nicht natürlich, diesem letztern Unnatürlichen dadurch zu begegnen, daß man dem Kalbe das ihm zuträglichste immer gleiche Quantum von Milch zumesse.

Sie führen ferner an, daß bei jungen Kühen die Milchgefäße mehr zu Milchabsonderung gereizt werden, wenn die Kälber einige Zeit säugen; auch sey die warme Milch, die das Kalb unmittelbar aus dem Euter der Kuh erhalte, jenem weit zuträglicher, weil sonst Durchfall der Kälber leichter zu besorgen. Wenn Ersteres der Fall, was übrigens noch zweifelhaft, so kann man, was häufig so gehalten wird, auch beim Tränken den Gebrauch einführen, bei Erstlingskühen das Säugen beizubehalten; in Betreff des Letztern darf nur beobachtet werden, daß, was oben vorgeschrieben, die Kälber die Milch kuhwarm erhalten.

Als Vorzüge des Tränkens sind nicht zu mißkennen: Die Regelmäßigkeit, mit der man, zum Besten der Ernährung des Kalbs ebenso wie zu ökonomischer Benützung der überschüssigen Milch, die Gabe ganz nach dem Bedürfnisse und der Zuträglichkeit für das Kalb reguliren kann, was um so nothwendiger ist, je mehr man

man bei Aufzucht der Kälber dasjenige rationelle Verfahren eintreten lassen will, das zu empfehlen sogleich Gelegenheit sich ergeben wird.

Das Tränken erleichtert ganz vorzüglich den allmähligen Uebergang zu anderer Nahrung, so daß das Kalb dabei hierdurch am allerwenigsten, häufig gar nicht, in der Entwicklung still steht oder zurück kommt.

Dieses Zurückkommen bei dem gewöhnlichen Absetzen, das oft viel zu schnell und ohne ordentlichen Uebergang eintritt, wobei die Kälber mager werden, struppige Haare, überhaupt ein geringeres Ansehen bekommen, glaubt man irrigerweise, sey eine nothwendige Folge des Absetzens überhaupt, „das Kalb müsse sein Milchfleisch verlieren;" allein dieß ist irrig, denn bei einer besonders durch das Tränken erleichterten vorsichtigen Behandlung des Absetzens kommt zwar immer einiges, aber solches auffallendes Abfallen nicht vor. Je mehr ein Kalb nach dem Absetzen abfällt, desto länger braucht es zu seiner körperlichen Entwicklung und desto leichter entstehen bleibende Nachtheile auf die ganze Lebenszeit des Thiers. Es ist dieß so häufig die gewöhnliche Ursache des mindern Gedeihens der bäuerlichen Viehzucht.

Es wäre unbillig, nicht zugeben zu wollen, daß nach beiderlei Verfahren, erhält nur das Kalb das ihm zuträglichste Milchquantum täglich ungeschmälert und ohne zu schnellen Uebergang von der Milch, die Kälberaufzucht gleich gut gedeihen könne.

Nach meiner Ueberzeugung aber kann bei keiner andern Methode das beste Gedeihen des Kalbs mit bester ökonomischer Benützung der Milch und mit dem einfachsten Verfahren ebenso vereinigt erreicht werden als bei dem Tränken. Nach langjährigen vielfältigen eigenen Erfahrungen, nach Beobachtung in vielen Ländern und insbesondere in denjenigen, welche wegen ihrer Viehzucht berühmt sind und in deren großer Mehrzahl das Tränken stattfindet, spreche ich mich für das Tränken aus; und es haben gewiß alle solche, welche

sich gegen das Tränken aussprechen, noch nicht hinlängliche Erfahrung über dieses Verfahren gemacht.

§. 141.

Als Surrogate für die Muttermilch können allmählig dienen und werden hier nach dem Grade ihrer Zuträglichkeit genannt: süß abgerahmte Milch, diese auch gekocht, wogegen kalte, blaue noch nicht dick gewordene Milch nicht zuträglich ist; süße, dicke Molken bei der Süßkäsebereitung; dick gewordene abgerahmte Milch; gequetschte und zerkochte mehlige Leinsaat und Leinölkuchen, deren süßer Geschmack und Aehnlichkeit ihrer chemischen Bestandtheile mit denjenigen der Milch sie zu einem ganz besonders zu empfehlenden Surrogat für Kälber macht [1]; Getreide und Hülsenfrüchte (Erbsen insbesondere) entweder als Mehl oder gekocht in die durch laues Wasser verdünnte Milch, dieß auch als Suppe; wird dabei statt Wasser sogenannter Heuthee (Absud von gutem Heu) genommen, desto besser; dazwischen hinein wird gutes zartes Heu und Getreide-

[1] Zum Belege der Bedeutung des Fetts als Bestandtheil in den Futtermitteln (I. Theil §§. 105, 107 auch 129) sowohl für die Aufzucht der jungen Thiere als auch für Milchkühe, hat ein Viehzüchter im landwirthschaftlichen Vereine von Rheinpreußen (in dessen Zeitschrift von 1864) aus eigener Erfahrung und unter Hinweisung auf eine in seinem Viehstande befindliche, ebenso in Körperentwicklung wie in Milchertrag ganz ausgezeichnete Kuh schlesischer Landrace, welche bei der Ausstellung in Hamburg den Preis davon trug, angeführt: „Schon der große Gehalt an Fett in der dem Kalbe von der Natur angewiesenen Muttermilch weist darauf hin, daß in den Surrogaten für letztere, wenn sie dem Kalbe nach und nach entzogen wird, ein Ersatz des Fetts sehr zuträglich seyn muß. Dieß geschieht durch Reichung von Leinsamen. Täglich 1 Pfund Leinsamen in Wasser gekocht, ist ein vortreffliches Mittel. Wird diese Gabe neben 1 Pfund Futtermehl länger, bis zu 1 Jahr lang, fortgesetzt, so ist die Entwicklung der Thiere überraschend und erreicht mit 13 bis 14 Monaten eine Größe und Vollkommenheit wie sonst nie. (Gegen Säure, die so häufig auftritt, wird bei dem Kalbe ein Stück Kreide zum Lecken aufgehängt.) Füttert man den Milchkühen täglich Leinsamen, bis zu 7 Pfund per Stück, so wird die Milch sehr vermehrt, die Qualität derselben verbessert, das Thier magert bei großer Milchergiebigkeit nicht ab. Dieses kostbar scheinende Futter zahlt sich dadurch zur Genüge. Alles dieses fand bei jener Kuh statt, welche in Hamburg Aufmerksamkeit erregte."

schrot trocken gereicht und so allmählig immer mehr die Milch- oder milchartige Nahrung abgebrochen und zuletzt zu der gewöhnlichen andern Fütterung übergegangen.

Daß irgend eines dieser oder gar noch anderer weniger zu empfehlender Surrogate, wie z. B. Kartoffelschlempe, die Muttermilch vollständig ersetzen könne, daß z. B. unter sonst gleichen Umständen Kälber, die einen Monat lang Muttermilch genossen, im zweiten Monat aber mit Surrogaten ernährt wurden, nach zwei Monaten eben so gut gediehen seyen und in ihrer ganzen künftigen Entwicklung eben so gut gedeihen werden, als Kälber, die zwei Monate lang volle Muttermilch genießen, gebe ich nie und nimmermehr zu.

§. 142.

Neben der Qualität handelt es sich dann auch bei der Kälbernahrung noch hauptsächlich um die Quantität derselben, d. h. wie viel und auf wie lange Dauer die verschiedenen Futterstoffe, ganz insbesondere aber Milch, dem Kalbe gereicht werden.

Hierin wird nur gar zu häufig, ja man darf wohl sagen gewöhnlich, zu sehr gespart; es wird die Muttermilch den Kälbern zu knapp zugemessen. Dieß geschieht, weil man gewöhnlich zu geizig auf die Verwendung der Milch zu andern Zwecken, zum eigenen Gebrauch und Verkauf wartet, und weil bei dieser Einnahme aus Milch so häufig das Interesse der sparsamen Hausfrauen ganz besonders und weit mehr als bei dem künftigen Werthe des Kalbes und der Zucht überhaupt ins Spiel kommt. Hierin liegt mit ein Hauptübelstand, warum es an so vielen Orten bei der Rinderzucht nicht vorwärts, sondern eher rückwärts geht. Warum aber will man gerade von demjenigen Hausthiere, dem Rinde, von dem man am meisten Nutzung, theils wieder durch Milchgeben selbst, theils durch kräftige starke Körperentwicklung für Fleisch und Fett, theils auch für Zug erwartet, verlangen, daß diese Entwicklung mit weit geschmälerterem Muttermilchgenuß vor sich gehen könne und solle, als bei andern Hausthieren?

Dem Fohlen, dem Lamm 2c. läßt man mindestens drei Monate lang die Muttermilch, dem Kalbe aber, das das nützlichste aller Hausthiere wird, soll schon mit drei und vier Wochen die Muttermilch entzogen werden? Wo nicht hierin, in genügenderer Ernährung der Kälber mit Muttermilch, ein besserer Anfang gemacht wird, da kann alle weitere Verbesserung in der Rinderzucht wenig anschlagen.

Treffend sagt das Sprichwort: „Was das Kalb nicht bekommt, kann man der Kuh nicht mehr geben.“

Rechnet man genau, wie wir es weiter unten versuchen werden, so wird man finden, daß der Unterschied des Aufwands, auf Geld berechnet und wenn die Milch nicht gar zu hoch aufgerechnet werden muß, zwischen der Aufzucht eines Kalbs, das mehrere Monate, und einem solchen, das nur 3—4 Wochen Milch und dann Surrogate erhält, nicht so bedeutend ist und gewöhnlich kaum 5—6 fl. ausmacht. Schon der Mehrwerth jenes gut aufgezogenen Kalbes an sich wird beinahe den Mehraufwand häufig decken; wie gut er sich aber, möge er auch noch mehr, wohl manchmal bis zu 10 fl. betragen, im Allgemeinen ersetze, wird jeder zugestehen, welcher das freudige Fortwachsen solcher in ihrer ersten Lebensperiode gut genährter Kälber gegenüber von andern in der Milchnahrung spärlicher gehaltenen Kälbern und den Mehrwerth der daraus entstandenen Thiere beobachtet. Noch weit besser aber muß es sich bezahlen, wenn allgemeine Verbesserung der Zucht endlich Zuchtviehverkauf beabsichtigt, und die andauernde Einwirkung einer solchen guten Ernährung von Generation zu Generation berücksichtigt wird. Der Schweizer Züchter wendet gerne die Milch von 16—20 Wochen daran, um z. B. ein kräftiges Bullenkalb aufzuziehen. Aehnlich der englische Züchter des vervollkommneten Kurzhornviehs, der nicht selten 6—9 Monate ein ausgezeichnetes Bullenkalb die Milch genießen läßt.

Wer übrigens so gute Gelegenheit für Verwerthung der Milch

hat, daß dem Kalb die Milchnahrung gar zu hoch angerechnet werden müßte, der unterlasse lieber die Kälberaufzucht, als daß er sie schlecht betreibe.

§. 143.

Dem schon angeführten aufmerksamen Rinderzüchter, v. Riedesel, konnte bei seinen werthvollen Beobachtungen und Erfahrungen die Wichtigkeit der mehr oder minder richtigen Kälberaufzucht nicht entgehen; er hat ihr auch wirklich die größte Aufmerksamkeit geschenkt und kam dabei auf das entgegengesetzte Extrem gegenüber der zu sparsamen Haltung. Wenn auch sein Verfahren darin nicht von entsprechendem Erfolge war, so hat er doch dadurch Resultate und Beleuchtungen des Gegenstandes hervorgerufen, die für die Rinderzucht wichtig sind, weil, wie ich im Verlauf der Abhandlung darlegen zu können hoffe, durch die Art der Aufzucht, namentlich der knappern oder reichlichern Ernährung, mit der Grund zu der Entwicklung der künftigen Eigenschaften des Thiers gelegt wird. Deßwegen glaube ich, das Hauptsächliche jener Beobachtungen — wenn auch nur mehr geschichtlich — hier anführen zu sollen.

§. 144.

So wie beim erwachsenen Vieh, so wurde auch bei den Kälbern die vollste Fütterung in Anwendung gebracht.

v. Riedesel gibt darüber Folgendes:

Von einer etwa 1300 Pfund schweren Kuh wog das Kalb 118 Pfund lebend. Die Kuh gab neumelk in den ersten vier Wochen täglich 40 Pfund Milch.

Das Kalb konnte diese ganze Milch schon vom dritten Tage an zu sich nehmen und erhielt sie auch; es betrug also die Nahrung ungefähr $^1/_3$ so viel als sein lebendig Gewicht bei der Geburt.

Nebenbei wurde sehr bald zartes Heu aufgesteckt.

Drei Monate lang erhielt das Kalb die volle Milch seiner Mutter, welche zusammen 3060 Pfund betrug.

Dazu vom besten Heu

in den ersten 30 Tagen .	57	Pfd.
„ „ zweiten „ „ .	177	„
„ „ dritten „ „ .	294	„

Zusammen 3588 Pfd. einschließlich der Milch.

Das Kalb hatte daher täglich verzehrt 40 Pfd. Heuwerth.

Dasselbe hat gewogen:

30 Tage alt . .	228	Pfd.
60 „ „ . .	335	„
90 „ „ . .	436	„

In den weitern 30 Tagen wurde je von 10 zu 10 Tagen $1/3$ der Milch abgebrochen und diese mit Hafermehl so ersetzt:

	Milch		Hafermehl
in den ersten 10 Tagen .	18 Pfd.	—	3 Pfd.
„ „ zweiten „ „ .	9 Pfd.	—	6 „
„ „ dritten „ „		—	9 „

Das Kalb hatte in den vierten 30 Tagen zu sich genommen:

Milch 18 mal 10 und 9 mal 10 = 270 Pfd. Milch.

Hafermehl 540 Pfd. Heuwerth.

Dabei hatte es noch an Heu verzehrt 363 Pfd.

1173 Pfd.

Demnach täglich $39^1/_{10}$ Pfd. Heuwerth.

So ging nun die Sache fort, nur mit dem Unterschied, daß, jemehr das Kalb Heu fraß, das Hafermehl mit Heu vertauscht, zuletzt des Hafers weniger, aber des Heus mehr gegeben wurde.

Das Kalb erhielt auf diese Art in den weiteren 8 Monaten seines Lebens

im Ganzen Heu . . . 3200 Pfd.

Hafer 3130 Pfd.

à 2 Pfd. Heuwerth 6260 Pfd.

9460 Pfd. Heuwerth;

beträgt in 240 Tagen täglich $39^3/_5$ Pfd. Heuwerth.

Das Kalb blieb während dieser Zeit immer gleich fortwachsend. Schon mit dem siebenten Monat verlangte es den Stier. Mit zehn Monaten wurde es ohne nachtheilige Folgen zugelassen. Mit dem vollen Jahre war das Kalb noch nicht ganz so groß wie seine Mutter, dagegen weit schöner in jeglicher Hinsicht, besonders abgerundeter und ausgeglichener in allen seinen Theilen und wog, ohne übrigens irgend gemästet zu seyn — 1171 Pfd.

§. 145.

Bei meinen vielseitigen Erfahrungen und Beobachtungen bei der Rinderaufzucht ergaben sich mir ähnliche Erfolge, wie sie hier v. Riedesel anführt. Es ist in der That bemerkenswerth, welche überraschende Resultate insbesondere rücksichtlich der Steigerung der Körpergröße, der vollkommneren frühern Körperentwickelung, insbesondere auch der Mastfähigkeit der Rinder durch die möglich vollste und nährendste Fütterung des Kalbs, vorzugsweise lange Zeit mit Muttermilch, hervorgebracht werden können.

Allein — wenn ich die v. Riedesel'schen Regeln für Ernährung des ältern Viehs, wie ich oben ausgeführt, als die auch ökonomisch richtigen theilte und noch theile, so ist dieß nicht der Fall bei seinen Regeln für die vollste Ernährung der Kälber und des Jungviehs; und zwar aus folgenden Gründen:

Nicht alle Kälber können solche Quantitäten, wie sie v. Riedesel z. B. mit 8—10 Maas Milch täglich vorschreibt, gut ertragen und gehörig assimiliren; wenn dieß aber auch der Fall wäre, so kommt die von Riedesel empfohlene Ernährung deßwegen viel zu hoch zu stehen, weil man, um in kleinem Volumen möglich viel Nahrungsgehalt beizubringen, hauptsächlich nur, und daher in gar zu großer Quantität, Milch und Körner geben muß, der Preis von 1 Pfd. Heuwerth in Milch zu 1 Pfd. Heuwerth in Heu aber wie 3 zu 1 und der von 1 Pfd. Heuwerth in Getreide zu dem von 1 Pfd. Heu beinahe ebenso unverhältnißmäßig hoch sich stellen wird. Wollte man aber auch dieses nicht beachten, so erscheint eine zu

beschleunigte, zu maste Entwickelung der Thiere nicht passend, die Thiere werden weichlich, die Neigung zu Fleischansatz wird zu sehr hervorgerufen, die Eigenschaft des Milchgebens dadurch gefährdet, es werden solche Thiere nicht gerne trächtig.

§. 146.

In hohem Grade bemerkens= und zugleich dankenswerth war hierauf die Mittheilung, welche v. Riedesel der Versammlung deutscher Landwirthe in Stuttgart machte, und die wohl die Mühe lohnt, sie in dem Berichte dieser Versammlung S. 314 nachzulesen. Ich halte sie als weitere Beiträge zu Erforschung des Richtigen in diesem einflußreichen Gegenstande der Rinderzucht für so wichtig, daß ich auch hiervon wenigstens das Wesentlichere aufnehme:

Landwirthschaftliche Preisaufgabe von Landmarschall Freiherr v. Riedesel:

„Zu großer Beruhigung muß es mir gereichen, daß meine Niederschreibung im September 1838 kein Wort und keine Zahl enthält, von deren vollkommenster Richtigkeit mir nicht schon damals die zuverlässigsten Erfahrungen ganz gewisse Ueberzeugung gegeben hätten; und daß ebenso auch alles, was ich inzwischen erfahren habe, nur noch vollständiger bestätigt, was ich schon damals gewiß wußte.

Offen will ich es aber gern eingestehen, daß ich rücksichtlich der Milchergiebigkeit der Kühe die allerglänzendsten Erfolge von meiner Aufzuchtsmethode gewärtigte. Und warum hätte ich das auch nicht thun sollen.

Aber aller so richtig anscheinenden Schlußfolgerungen ungeachtet, haben die inzwischen von mir gewonnenen Erfahrungen noch keineswegs deren Richtigkeit, mehrentheils aber gerade das Gegentheil davon bestätigen wollen; denn von den inzwischen nach meiner Methode auferzogenen jungen Thieren haben sich in der Milchergiebigkeit nur wenige als gut, noch keine aber als ausgezeichnet, die mehrsten hingegen als nur mittelmäßig und sehr viele sogar als ganz schlecht ausgewiesen.

Denn nicht nur, daß sich bei meinen Kalbinnen, sobald sie vollkommen ausgewachsen waren, alles genossene Futter und noch dazu in stets zunehmendem Verhältniß lediglich in Fleisch und Fett verwandelte, sondern es hörte öfter schon alle Milcherzeugung sehr bald (einigemal sogar schon vier Wochen nach dem letzten Kalben) gänzlich auf, und die Thiere wurden dann auch nicht einmal wieder rindrig, so daß mir nichts weiter übrig blieb, als mir diese Thiere vom Metzger, zum Glück aber so theuer, bezahlen zu lassen, daß des gänzlich verfehlten zunächstigen Zweckes ungeachtet, dennoch das zu ihrer Aufzucht verwendete Futter sich eben nicht gar zu gering, wenigstens immer noch besser verwerthete, als es bei der gewöhnlichen drei- bis vierjährigen Aufzuchtsweise des jungen Rindviehes, und seinem gewöhnlich dann doch noch geringeren Kaufwerthe der Fall zu seyn pflegt.

Ich sichere eine Prämie zu Demjenigen, welcher

1) aus naturgesetzlichen Gründen am richtigsten nachzuweisen vermag, weßhalb die von mir im September 1838 beschriebene Aufzuchtsmethode des jungen Rindviehs bei den Kühen eine so überaus geringe Milchergiebigkeit zur Folge haben mußte, — und zugleich im Stande seyn wird

2) eine, allerdings naturwissenschaftlich begründete, aber auch nicht weniger praktisch und am vortheilhaftesten ausführbare Aufzuchts- und Ernährungsmethode anzugeben, welche bei den Rindern der körperlichen Ausbildung ebenso förderlich ist, wie die meinige, ohne auf ihre vollständige Milchergiebigkeit als Kühe nachtheilig einwirken zu können."

§. 147.

Vielleicht verschaffen unsere folgenden Betrachtungen diejenigen Beiträge zur Lösung der Frage, so weit sie vom Standpunkt des Züchters aus gegeben werden können.

Um durchaus unpartheiisch zu erscheinen, führe ich die abweichendsten und extremsten Ansichten und Behauptungen an:

Aus solchen Gegenden, in welchen man — wohl etwas zu einseitig — den Werth des Thiers einzig nach der Milchergiebigkeit schätzen und auf Körperbeschaffenheit keine Rücksicht nehmen will, wie z. B. in Holstein, wo die ganze Wirthschaft beinahe auf Ertrag durch Butter eingerichtet ist, spricht man sich vielfältig für eine knappe und harte Aufzucht der Kälber und des Jungviehs aus.

Die Extreme der Behauptungen gegenüber von den oben abgehandelten sind:

„Je magerer die Kuh aufgezogen wird, je einfacher und langsamer sie sich entwickelt hat, desto mehr wird sie den spätern Ueberfluß an Futter in Milch absetzen."

Wenn man von der guten körperlichen Ausbildung ganz abstrahiren will, so mag hierin etwas nicht ganz Unrichtiges liegen, weil vielleicht, wie wir in unsern allgemeinen Ernährungsgrundsätzen vom entgegengesetzten Extrem angeführt haben (I. Theil §. 164), daß überfett erzogene Thiere weniger Milch geben, als mäßig wohlgenährte, weil bei dem ersteren vom ernährenden Material weit mehr der dadurch abnorm geöffneten und erweiterten Ablagerungsstätte für das Fett zuströmen wird, ebenso im andern Extrem angenommen werden kann, daß bei einem Rind, welches bis zu dem Zeitpunkt, wenn nach erfolgter Begattung die Säfte dem Euter zuströmen, sehr mager und knapp gehalten worden ist, die Gefäße, das Zellgewebe u. s. w. gleichsam so wenig erweitert, vielmehr verengt geblieben sind, daß dann bei nachfolgender reichlicher Nahrung die Körpererhaltung minder viel bedarf und alles weitere nahrhafte Material an Produktionsfutter daher mehr nur in Milchproduktion sich äußert, weil gleichsam die Ablagerungsstätte für Fett und Fleisch verengt ist. Daher mag es auch kommen, daß die ärmlichsten magersten Kühchen armer Leute, ähnlich den Ziegen,

verhältnißmäßig zum Futter am meisten Milch geben, desto weniger aber zu Fleischansatz und schöner Nachzucht Anlage zeigen.

In Folge jener extremen Behauptung wird auch eine sehr magere Ernährungsweise des Kalbes, bei der ihm sogar kaum wenige Tage die lautere Muttermilch zukommen soll, vorgeschlagen, wobei übrigens nicht zu übersehen, daß, wie bemerkt, diese Behauptungen aus Gegenden kommen, wo man geizig nur auf Milch zur Verwerthung ist, Mastung weniger, Verwendung der Rinder zum Zug beinahe gar nicht stattfindet, daher auch körperliche Ausbildung als entfernter Zweck wenig beachtet wird. Es ist in der That interessant, die nach solcher Richtung vorgeschlagene Ernährungsweise des Kalbes (Neue Annalen der Mecklenburgischen Landwirthschaftlichen Gesellschaft, XXVII. Jahrgang 7. und 8. Heft) kennen zu lernen:

„Eine naturgemäße Behandlung des Kalbes zu einfacher und langsamer Entwicklung ist das erste Requisit, deßhalb

1) muß ein Kalb sogleich von der Mutter entfernt werden,

2) demselben darf keineswegs der willkürliche Genuß der Muttermilch gestattet werden, weil die Mutter selbst in keinem natürlichen Zustande mehr sich befindet;

3) dem Kalb muß freie Bewegung gestattet seyn;

4) die dem Kalbe zu verabreichende Nahrung muß mager, einfach und mäßig seyn. Die Milch der Mutter ist und bleibt die beste Nahrung für das Kalb, weßhalb denn auch strenge darauf zu wachen, daß diese demselben lange erhalten werde. Nach drei Tagen von der Geburt an hat die Milch die für das fernere Gedeihen des Kalbes erforderliche Qualität und den rechtmäßigen Gehalt, vom vierten Tage an versetzt man die zu verabreichende Gabe, je nachdem die Milch an Fettigkeit zunimmt, mit so vielem warmem Wasser, als zur Erreichung des am vierten Tage nach dem Kalben stattgefundenen Fettigkeitsgrades erforderlich ist. Nach etwa vierzehn Tagen gibt man die Milch der Mutter im abgerahmten milchwarmen Zustande. Die Größe der

jezeitigen Portionen hängt von der Größe des Kalbes ab. So z. B. erhielt ein Oldenburger Kalb von etwa 50 Pfd. Schwere am ersten und zweiten Tage Tags zweimal 1 Quart (1 Quart etwa $2^1/_2$ Pfd.), dann steigend z. B. in vierzehn Tagen pro Mal 4 Quart und schon nach Verlauf von drei bis vier Wochen kann man weniger ängstlich verfahren und mit magerer Milch schon etwas splendide zu Werke gehen, auch fängt man dann an, dem Getränke etwas Hafermehl, gekochte Erbsen u. s. w. beizumischen und süßes Heu aufzustecken. Das Sprichwort sagt:

„Kindermaß und Kälbermaß müssen alle Leute wissen."

Dabei wurde in jenen Vorschlägen sehr über die Sucht, große Rinderracen haben zu wollen, und wie sehr man sich dabei getäuscht habe, geklagt und bemerkt „kleine unansehnliche Kühe geben oft das Doppelte an Milch, gegen ganz große schwere Kühe;" das Gleiche hört man auch anderwärts nicht selten anführen und wir werden darauf bei der Wahl der Racen zurückkommen. So viel wissen wir aber jetzt schon, daß, wenn man z. B. einer kleinen Kuh von 600 Pfd. lebend Gewicht 20 Pfd. Heuwerth täglich gibt, einer großen von 1200 Pfd. aber nur eben so viel, daß dann jener Satz ganz richtig ist, weil letztere doppelt so viel als jene nur zur Erhaltung braucht; daß aber eine Vergleichung der Eigenschaften nur dann gemacht werden kann, wenn man im vorliegenden Fall der großen noch einmal so viel Futter, also 40 Pfd. Heuwerth reicht, und dann rechnet, ob sie diese 40 Pfd. nicht ebenso gut verwerthe als es bei den kleinen Kühen der Fall ist.

Minder extreme Stimmen ließen sich dahin hören:

„Ein übermäßig stark genährtes Kalb gibt nie eine tüchtige Milchkuh." „Vereinigung der größtmöglichen körperlichen Ausbildung mit Erzeugung der größtmöglichen Milchmenge ist nicht ausführbar."

„Wo man auf großes Vieh hinarbeitet, wird man selten ausgezeichnetes Milchvieh erreichen."

„Wenn man das junge Vieh stark füttert, den Geschlechtstrieb bald hervorruft, muß man auch bälder zulassen, wohl bälder als das Rind zu einer Milchkuh ordentlich ausgebildet ist.“

Noch mehr als Mittelweg sind folgende geltend gemachten Ansichten anzusehen:

„Anfangs sey die Ernährung des jungen Thieres stark, etwa bis zum Alter von einem Jahr; nachher schwächer, rauher, wobei das Thier abgehärtet werden, sich langsamer ausbilden, der Geschlechtstrieb sich später regen muß; bis dann das Rind, nachdem es zugelassen, wieder besser genährt wird.“

Sehr treffend aber und ganz hieher gehörig scheinen von dem als Thierzüchter rühmlich bekannten Grafen von Holstein in Holstein gegebenen „Bemerkungen über Aufzucht und Fütterung des Rindviehs, veranlaßt durch die vom Baron v. Riedesel aufgestellten Grundsätze,“ mitgetheilt (im Praktischen Wochenblatt des Neuesten und Wissenswürdigsten für Landwirthschaft 1843 Nr. 22, 23 und 24) mit der Anmerkung:

„einer der letzten unter den lehrreichen und gehaltvollen Abhandlungen, womit der im vorigen Jahre verstorbene Graf v. Holstein &c. die Landwirthe der Herzogthümer Schleswig, Holstein &c. bereichert hat, und welche wir leider als ein Vermächtniß dieses ausgezeichneten Landwirths mittheilen.“

Indem ich auf jene längere Abhandlung verweise, nehme ich daraus, als ganz für unsere Betrachtungen passend, folgendes auf:

Die Erfahrung — sagt Graf Holstein — liefert einen neuen Beweis dafür, daß die oft aufgestellte Behauptung nicht ohne alle Wahrheit ist: „Mastvieh nach bestimmten Regeln vorzüglich gut aufzuziehen, sey sehr thunlich, auch mit ziemlicher Sicherheit voraus zu bestimmen, ob das junge Thier ein zur Mastung vorzüglich geeignetes Stück Vieh werden würde, da das Resultat von der Züchtung und Fütterung abhängt. Ob ein Kalb aber eine gute Milchkuh werden würde, sey nicht voraus zu bestimmen möglich,

da weder die Milchergiebigkeit der Eltern, noch die gute Fütterung allein Sicherheit für die künftige Milchergiebigkeit des Kalbes geben." Wäre indessen letztere Behauptung vollkommen wahr, so würden alle rationellen Viehzüchter die eigene Aufzucht sofort aufgeben sollen, und die Zeit, das Geld und ihr Nachdenken, welches sie auf die Aufzucht von Milchvieh gewendet haben, verwünschen müssen.

Vor allem muß ausgemittelt werden, was erzielt werden soll. Der Mensch ist kein Schöpfer, kann daher aus nichts auch nichts produciren. Eine Viehrace zu bilden, die aus geringem Quantum Futter große Quantitäten Milch liefert, kann daher nicht die Aufgabe seyn. Diese besteht vielmehr darin, einen gesunden kräftigen Schlag Vieh zu bilden, welcher die Fähigkeit besitzt, vieles Futter in viele und fette Milch zu verwandeln und um so mehr Milch zu liefern, jemehr Futter es bekommt, was freilich bei jeder, auch der besten Milchkuh seine Grenze hat, über die der Milchertrag, auch bei noch steigendem Futterquantum nicht hinausgeht.

Daß es solche Kühe gibt, die bei vieler Milch auch fette Milch geben, und daß dieß solche sind, die bei starker Milchlieferung dennoch nicht mager werden, ist eine Thatsache (siehe oben §. 32); auch kann ich solche Individuen allezeit vorzeigen. Wie und auf welche Weise aber solche Kühe gezüchtet und herangezogen angefüttert werden müssen, ist die Frage; auch übernehme ich es keineswegs diese Frage vollständig zu beantworten.

Soll das junge Thier dereinst diejenige Quantität Milch geben, die es seiner angeerbten Natur nach zu geben fähig ist, so muß es gleich von seiner Geburt an und ferner ununterbrochen vollständig ernährt und gesättigt werden.

Sobald die junge Starke zum Stier gelassen ist, und das Euter anfängt sich zu bilden — welches schon einige Monate nachher stattfinden kann — ist es Zeit, nicht nur auf vollständige Ernährung und Sättigung zu halten, sondern auch darauf hinzuwirken, daß die Milchabsonderung vorbereitet und befördert werde.

Geschieht dieß nicht, so wird das junge Thier bei fortgesetzter gleichmäßiger vollständiger Ernährung und Sättigung auch ferner an Größe und Schwere zunehmen, und wenn es seine ihm von der Natur bestimmte Größe erreicht hat, an Fett zulegen, und wird sich unvermeidlich in den Zustand des Mastviehes versetzen, auch wenn es kein eigentliches Mastfutter erhält, wobei dann unmöglich die Natur gleichzeitig einen starken Zufluß von Milch hervorbringen kann.

Es ist daher und besonders dann wenn die junge Starke gekalbt hat, milchabsondernde und die Zunahme derselben befördernde Fütterung ganz besonders wichtig. Da nun die naturgemäße, wohlfeilste und nach allen Erfahrungen in Holstein in dieser Beziehung (der Milchabsonderung) wirksamste Fütterung, das junge Gras unserer Weidekoppeln im Mai und Juni ist, so ist es von Wichtigkeit, daß die junge Starke, sobald sie gekalbt hat, baldthunlichst und zwischen dem 1. Mai und 1. Juli auf die Weide gebracht werde, weßhalb für unsere holsteinische Weidewirthschaft Ende Juli oder Anfang August die passendste Zeit ist, die junge Starke zum Stier zu bringen.

Es ist gewiß, daß in Rücksicht der vollen Ernährung der Kälber in Holstein eine sehr mangelhafte Praxis vorherrscht. — Die dem Kalbe von der Natur angewiesene Nahrung, die Milch der Mutter, erhält es kaum acht Tage. Dann wird ihm Buttermilch gegeben, und nach kurzer Zeit nur Wasser. Das Kalb wird dann mit Heu oder Grünfutter auf dem Stall, oder durch Gräsung auf der Weide bis in den October erhalten, und im folgenden Winter erhält es Heu und Stroh, und wenn es zur Starke, zur Kuh heranwächst, so fehlt es nur zu oft an einer vollständigen Sättigung. Insbesondere sind sechs Monate alte, gut genährte Kälber eine große Seltenheit. Wollte man auch auf die Größe, vollständige Ausbildung und Schönheit keine Rücksicht nehmen (was allemal ein unrichtiges Prinzip ist) so wird man doch genöthigt

seyn, Gesundheit und einen kräftigen Organismus als nothwendige Eigenschaften für eine gute Milchkuh anzuerkennen. Diese können aber bei einer solchen mangelhaften Pflege nicht resultiren.

Wenn es dann heißt: „Die Kuh läßt sich abmilchen," so will dieß in der That nichts anders sagen, als: „Die Kuh ist in der Jugend so schlecht gehalten, und erhält jetzt an Futter eine so geringe Qualität, daß sie nun, da sie Milch gibt, ganz mager und elend wird." Die Qualität der Milch solcher Kühe, die, wie man sich ausdrückt, sich abmilchen lassen, d. h. mager und elend werden, ist mehrentheils nicht gut. Hätten solche Kühe in der Jugend intensiv nährendes, ihrem Alter angemessenes Futter erhalten, und später größere zur Sättigung hinreichende Quantität, so würden sie fettere Milch geben und nicht mager und elend werden, weil ihre Constitution stärker geworden wäre, und sie während des Milchgebens immer noch hinlängliches Ersatzfutter für die durch die Milchentziehung ihnen entzogenen Kräfte bekommen würden, um nicht dabei gänzlich alles Fleisch zu verlieren.

Bis zu der Zeit, wo eine gut genährte Starke zum Stier gelassen wird, ist direkt dafür, daß viele Milch abgesondert werde, nichts zu thun möglich, sondern es genügt für Gesundheit, Wachsthum und vollständige Ausbildung zu sorgen. Wenige Monate aber, nachdem die Starke den Stier aufgenommen hat, bemerkt man gemeiniglich schon ein Anschwellen des Euters, was ein sicheres Anzeichen ist, daß die Natur anfängt, die Absonderung der Milch vorzubereiten, und deßhalb scheint es erforderlich, von dieser Zeit an durch zweckmäßige Fütterung der Natur zu Hülfe zu kommen, die Absonderung der Milch zu befördern, und die Milchgefäße zu erweitern. Dieß ist um so mehr nothwendig, wenn bisher durch starke Fütterung die Natur allein auf Vermehrung der Größe und körperlichen Ausbildung hingeleitet ist, und daher, wenn nichts geschieht, um die Wirkung des Futters von nun an mehr auf Milcherzeugung hinzuleiten, fortfahren wird, Fleisch zu produciren,

und nicht gleichzeitig bedeutend auf Milchabsonderung zu wirken im Stande ist. Wenn die von dem Baron v. Riedesel aufgezogenen Starken den Erwartungen desselben als Milchkühe nicht entsprochen haben, so ist die Ursache davon, meiner Ueberzeugung nach, gerade hierin zu suchen. Soviel aus den Berichten bekannt ist, sind die Starken völlig gleichmäßig fortgefüttert, vollständig ernährt und gesättigt worden, und fuhren auch deßhalb fort, sich ferner gleichmäßig auszubilden und an Gewicht zuzunehmen; da aber dafür nichts direkt geschehen ist, um eine stärkere Milchabsonderung zu befördern, so blieb diese sehr schwach und die Eigenschaft Futter nicht in Fleisch, sondern in Milch zu verwandeln, verlor sich immer mehr, jemehr dahin gewirkt wurde, ferner wie bisher Fleisch zu produciren.

In Holstein ist gerade die entgegengesetzte Praxis üblich; das Kalb wird intensiv sehr schlecht genährt, das Wachsthum zurückgehalten, der Organismns und die ganze Constitution des jungen Thiers ist schwächlich. Sobald aber die Starke einige Monate tragend ist, wird sie stark mit geschrotenem Korn oder anderem intensiv nährenden Futter gefüttert. Da nun keineswegs bisher ein starkes Wachsthum oder eine körperliche Ausbildung befördert ist, die Natur daher erst in dem Zeitpunkt kräftig zu wirken anfangen kann, in welchem sie selbst auf Milchabsonderung zu wirken beschäftigt ist, so wirken alle organischen Kräfte eines nur schwächlichen Thieres auf Milcherzeugung und wenn das junge Thier gekalbt hat, gibt es seiner schwächlichen Constitution ungeachtet oft eine größere Portion Milch, als es bei einer weit besseren Fütterung gegeben haben würde. Mehrentheils ist aber die Milch dieser schwächlichen Thiere dünn; nach einiger Zeit werden sie mager, fallen ganz vom Fleisch ab und nach wenigen Jahren werden sie oft lungenkrank, als Folge einer Milchabsonderung, welche eine so schwache Constitution zu ertragen und zu ergänzen völlig unfähig ist. Wie oft wird eine ganz magere Kuh

gerühmt als eine vorzügliche Milchgeberin, die sich abmilchen lasse (daß die Milch sehr wenig Butter liefert, wird nicht bemerkt). Nach einiger Zeit aber wird sie schon getadelt: sie sey winterweich (d. h. schwer durch den Winter zu bringen). Einige Jahre nachher ist sie ungesund (leidet an Husten, Geschwülsten, Durchfall, mehrentheils an der Lunge), und hat nun keinen höhern Werth als die Haut. — Würde man das v. Riedesel'sche System von der Geburt des Kalbes an befolgen, bis die Starke den Stier aufgenommen hat, dann aber durch eine zweckmäßige veränderte Fütterung auf Absonderung der Milch hinwirken, so würde ein gesundes Thier resultiren, welches Milch von besserer Qualität geben, dabei nicht abmagern, und wenn es von milchergiebigen Vorältern abstammt, wahrscheinlich auch milchergiebig seyn würde.

§. 148.

Wenn ich alle diese Ansichten und Erfahrungen, insbesondere aus Norddeutschland, wo man der Milchergiebigkeit beinahe ausschließlich anderer Eigenschaften Werth beilegt, mit meinen Erfahrungen und Beobachtungen in andern Ländern, z. B. in England, wo Hinarbeiten auf Mastungsfähigkeit vorherrscht, in der Schweiz, Tyrol 2c., wo man Milchergiebigkeit mit Körpermasse und Mastfähigkeit möglich vereinigt erhalten will, ebenso im südwestlichen Deutschland, zugleich aber auch die Wahrnehmungen in einer langen Reihe von Jahren bei den unmittelbar unter meiner Administration gestandenen vielerlei Rinderzuchten und dabei alle die verschiedenen Ansichten über die empfehlenswertheste Art der Aufzucht der Rinder je nach Zweck zusammenhalte, so stelle ich daraus folgende Sätze fest:

Für die Aufzucht der Rinder, bei welchen neben Milchergiebigkeit mit guter Milchqualität ein weiter, kräftiger Körperbau der auch zu Mastung und Zug der Race und den einzelnen Thieren mehr Werth gibt, keineswegs hintangesetzt werden soll, ist folgende Ernährung und Haltung der jungen Thiere als die ökonomisch richtige

anzusehen, wobei ich mir vorbehalte, nachher diejenigen Modifikationen anzuführen, die eintreten können, wenn man einzelne Eigenschaften, wie Milchergiebigkeit, Mastfähigkeit, ganz vorzugsweise im Stamme ausbilden will:

1) Im ersten Jahre sind nach Maßgabe unserer allgemeinen Grundsätze über Ernährung der jungen Thiere (I. Theil §. 202 2c.) die Thiere ganz gut zu nähren, wobei es in der ersten Lebensperiode an Muttermilch und nachher an gut verdaulichen wenig voluminösen Futterstoffen, wie Lein- und Körnermehl u. dgl. nicht fehlen darf, damit die Knochen und das ganze Skelett ungehindert und vollständig sich ausbilde und möglich erweite.

Eine möglich gleichmäßige Beschaffenheit der Nahrungsmittel ist in dieser ersten Periode zu empfehlen, indem bei oft und rasch eintretendem Wechsel der Nahrungsstoffe die Entwicklung der Kälber unterbrochen, auch leicht Krankheit veranlaßt wird. Da diese Gleichmäßigkeit hauptsächlich bei Dürrfutter stattfinden kann, so eignet sich solches zur Ernährung des Kalbs von der Milch- und Mehlnahrung an bis zum zurückgelegten ersten Jahre vorzugsweise, daher denn auch die Grünfütterung in dem ersten halben Jahre, wohl bis ein Jahr möglich vermieden werden sollte. Bei gesunder süßer Weide, etwa vom Alter mit 5—6 Monaten an, scheinen Nachtheile für die Entwicklung weit weniger einzutreten, als bei grüner Stallfütterung. Solche gute, nahe gelegene Kälberweide ist für die Aufzucht zu empfehlen.

2) Nach dem ersten Jahre hat eine minder gute, minder gemächliche und minder leicht verdauliche, rauhere, nicht zu erregende, einfache Ernährung und Haltung einzutreten, damit die weitere Ausbildung ruhig, nicht zu beschleunigt vor sich gehe, dadurch Verdauungswerkzeuge, Muskeln und Nerven, kurz — der ganze Organismus vollständiger, natürlicher und kerniger sich ausbilde, der Geschlechtstrieb nicht zu bald stark hervortrete, damit er nicht zu bald befriedigt werden muß oder unbefriedigt vielleicht

erlöscht, oder andere Mißstände hervorruft. Die Quantität der Nahrung darf übrigens nicht knapp zugemessen werden, damit keineswegs ein Stillstehen oder zu langsamer Gang in der weitern Entwicklung stattfinde; sie soll so seyn, daß die Thiere ganz gut fortwachsen, aber nicht Fett anlegen, weil dieß unsern allgemeinen Grundsätzen über Ernährung entsprechend der künftigen Milchergiebigkeit Eintrag thut, den Geschlechtstrieb zu bald stark hervorruft. Viele Bewegung in freier Luft, auch bei übler Witterung, trägt in dieser Periode besonders zur Erstarkung, Kräftigung, Stählung, Reifung des Organismus bei, und nichts ist empfehlenswerther, als wenn die jungen Rinder in dieser Periode auf gesunden Weiden gehalten werden können, so daß ich mich entschieden dahin ausspreche, daß bei voller Stallfütterung die jungen Rinder nie so racemäßig und so vollkommen und kräftig ausgebildet werden können als bei gutem Weidegang, und daß daher den auch sonst vollen Stallfütterungswirthschaften, welchen es um vollkommenere Rinderzucht zu thun, sehr zu empfehlen ist, die jungen Rinder wo möglich, wenn auch nur mehrere Monate, mit Weidegang, wenn auch rauh, halten zu können. Tummelplätze können es nur einigermaßen ersetzen, sind übrigens in Ermanglung der Weide zu empfehlen. Ueber den günstigen Einfluß des Weidenlassens der jungen Thiere habe ich mitten unter nichts als vollen Stallfütterungswirthschaften zu sprechende eigene Beispiele in größerer Ausdehnung gehabt, als daß ich mich nicht fest von der Richtigkeit desselben überzeugt hätte. Bei sehr voller reichlicher Ernährung der jungen Thiere, dabei ganz in Stallfütterung gehalten, zeigten sich alle die Mißstände, welche v. Riedesel anführt; bei gleich reichlicher Ernährung aber mit Weidegang der Thiere vom ersten bis zum zweiten Jahre traten sie in viel unbedeutenderem Maße, nicht selten gar nicht ein.

3) Wenn durch diese Haltung das starke Regewerden des Geschlechtstriebs bis zum zweiten Jahre zurückgehalten wird, desto

besser. Wenn er aber einmal wiederholt stark eintritt, so muß er befriedigt werden. Zu Beschwichtigung des Geschlechtstriebs, wenn er nach den Absichten des Züchters zu früh stark eintritt, werden manche Mittel angerathen. Zu diesem Zwecke (sagt Baumeister) hat sich das zeitweise Einschütten eines Weinglases voll Essig, sowohl als die Geschlechtsaufregung besänftigend, als auch der Gesundheit nicht als nachtheilig, empfehlenswerth erwiesen; heftigen Geschlechtstrieb, der diesem Verfahren nicht weicht, sucht man durch Aderlassen und kühlende Salze zu beruhigen. Andere Mittel, z. B. Laxirmittel, Quecksilberpräparate u. dgl. sind in ihren Nebenwirkungen der Gesundheit nicht zuträglich, daher besser zu vermeiden.

Nach ein paar Monaten nach der Befruchtung tritt die Thätigkeit des Euters ein, von da an ist dann wieder ganz gut zu füttern und zwar dieß je näher es zum Kalben kommt desto mehr mit Futtermitteln, welche auf Milcherzeugung mehr hinwirken, wie Grünfutter, Mehltränke, Wurzeln u. dgl. und es scheint auch in dieser Hinsicht, daß der Zeitpunkt, in welchem die Kuh ihr erstes Kalb bringt, für ihre künftige Milchergiebigkeit nicht ganz gleichgültig sey. Wenn sie z. B. bei voller Grünfütterung kalbt, so mögen die Milchgefäße durch den größeren Andrang, als bei trockener Winterfütterung, für immer mehr angereizt, ausgeweitet werden. Doch kann dieß, wie bemerkt, durch andere milchtreibende Futtermittel einigermaßen ersetzt werden. Manche rathen auch an, zur Hervorbringung einer besondern Milchergiebigkeit schon bei den trächtig gewordenen Kalbeln das Euter zu bearbeiten. (Oekonom. Neuigkeiten 1844. Nr. 23.)

4) Was die Quantität der Fütterung betrifft, so kann auch bei Ernährung der jungen Thiere der bei der Ernährung überhaupt aufgestellte Satz festgehalten werden: $^1/_{60}$ je ihres fortschreitenden körperlichen Gewichts an Heuwerth ist zur Lebenserhaltung täglich nothwendig; das was darüber gefüttert wird, soll die körperliche Gewichtszunahme produciren; in einem Durchschnitt

ihrer Aufzuchtzeit ist auch bei ihnen, nachdem sie von zurückgelegtem ersten Jahre an bis einige Monate nach dem Trächtigwerden etwas knapper gehalten worden sind, ungefähr $1/_{30}$ ihres lebenden Gewichts die tägliche Futterquantität nach Heuwerth.

Es war mir interessant, meine hier vorgetragenen Regeln auch von Low als Regeln der englischen Züchter in folgendem angeführt zu finden:

Nach Ablauf des ersten Winters ist es, wenn nicht Mastung durchaus Zweck ist, nicht ferner nöthig, die zur Zucht bestimmten weiblichen Rinder eben so stark, wie die männlichen, die nur durch Fleisch Nutzen geben, zu füttern, sondern nur sie gesund und bei gutem Wachsthum zu erhalten; dieß erreicht man aber nicht ausschließlich durch Ernährung mit einer voll gemessenen Menge bessern Futters, sondern schon durch ein solches Maß, welches in Verbindung mit Nahrungsstoffen geringerer Qualität zur bloßen Erhaltung der Gesundheit nöthig ist. Der zweite Winter ist diejenige Periode, wo es am meisten gestattet ist, eine Einschränkung in der Fütterung bei Rindern eintreten zu lassen.

§. 149.

Um Vorstehendes deutlich machen und daran weitere Bemerkungen knüpfen zu können, führe ich als Beispiel die zu meiner Zeit eingeführte Aufzuchtsweise des Jungviehs beim Simmenthaler Stamm in Hohenheim an, bei dem es, wie schon bei anderer Gelegenheit berührt worden, Zweck ist, guten starken kräftigen Körperbau neben befriedigender Milchergiebigkeit zu erhalten.

Die Kälber werden, so bald sie von der Mutter abgeleckt sind, von ihr entfernt und sollen wo möglich in Ställchen gebracht werden, wo sie unangebunden einzeln seyn können. Die Milchgaben, in den ersten Wochen rein von der Mutter, später von den neumelkigen Kühen zusammengemischt, erhalten sie kuhwarm täglich zweimal, nämlich eben so oft als auch gemolken wird, aus einem gewöhnlichen Kübel (oben §. 140) in folgenden Portionen und

mit folgendem ganz allmähligen Uebergang, wobei man ihnen endlich das volle Entwöhnen von der Milch in der Entwicklung, mit Ausnahme der einige Zeit nachher minder glatt sich zeigenden Haare, beinahe gar nicht ansieht:

Auf ein Kalb von 100 Pfd. lebendem Gewicht (je nach Größe, Gewicht des neugebornen Kalbs werden die Gaben hiernach auf 100 Pfd. berechnet modificirt) wird gegeben:

Woche.	Milch, täglich.	Haferschrot, täglich	Heu, täglich.	Zusammen Heuwerth täglich.
	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.
1.	12 (3 Maas)	—	—	12
2.	16 (4 Maas)	—	—	16
3.	20 (5 Maas)	—	—	20
4.	22 (5½ Maas)	—	—	22
5.	22 —	½	½	23½
6.	22 —	½	½	23½
7.	22 —	½	½	23½
8.	24 (6 Maas)	½	½	25½
9.	(es fängt Wasserzusatz mit feinem Schrotmehl an; das Uebrige des Schrots wie bisher auf trockenes Futter.)			
	20 (5 Maas)	1	1	23
10.	16 (4 Maas)	2	3	23
11.	12 (3 Maas)	2	6	22
12.	8 (2 Maas)	2	10	22
13.	4 (1 Maas)	3	10	20
	220 oder Durchschnitt täglich $16^{12}/_{13}$ Pfund auf 13 Wochen od. 91 Tage = 1540 Pfund oder = 385 Maas	12 oder Durchschnitt ¾ Pfund täglich auf 9 Wochen od. 63 Tage 48 Pfd.	32 oder durchschnittlich 3½ Pfd. oder auf 9 Wochen od. 63 Tage 220 Pfd.	276 oder Durchschnitt täglich $21^{3}/_{13}$ Pfd. auf 91 Tage = 1932 Pfd. Heuwerth.

Nach dem ersten Vierteljahr hört das Milchgeben auf, die Rinder erhalten dann bis zu zurückgelegten 2½ Jahren an Heuwerth, worunter immer nur einige Pfunde Haberschrot, auch im Trank, per Stück täglich durchschnittlich 20—22 Pfund, bestehend Winters in Heu, Runkeln und etwas Stroh, Sommers in Grünfutter und Stroh. Je nach steigender Körpergröße wird jenes

Durchschnittsfutter vertheilt, das reichlichste wird während der Trächtigkeit und am Ende derselben Schrottrank gereicht. Die Zunahme des Körpers ist anfangs am stärksten, weil ihm durch die Milch im Verhältniß zu seinem Körpergewicht viel mehr Produktionsfutter beigebracht werden kann.

Nehmen wir z. B. das Gewicht des Kalbs nach der vierten Woche zu 200 Pfund an, so beträgt das Erhaltungsfutter täglich $^1/_{60}$ seines lebenden Gewichts an Heuwerth, also $3^1/_3$ Pfd. Heuwerth, es erhält aber nach oben täglich $23^1/_2$ Pfd. Heuwerth, also $20^1/_6$ Pfd. als Produktionsfutter.

Mit steigender Körpergröße vermehrt sich das Bedürfniß an Erhaltungsfutter und vermindert sich das Verhältniß des Produktionsfutters.

Hiernach hat ein $2^1/_2$jähriges Rind, das gewöhnlich mit $1^3/_4$ Jahr Alter zum Sprung gelassen wird, an Heuwerth erhalten:

im ersten $^1/_4$ Jahr	1932 Pfd.;
in den weitern $2^1/_4$ Jahr oder 821 Tag à 21 Pfd.	17241 „
Zusammen	19173 Pfd.

Darunter ist Erhaltungsfutter: täglich $^1/_{60}$ des lebenden Gewichts;

dieses lebende Gewicht beträgt aber durchschnittlich:

als Kalb 100 Pfd.;

unsere $2^1/_2$jährigen erwachsenen Rinder wiegen durchschnittlich, wie der ganze Stamm, 1150 Pfd.;

der Durchschnitt während der ganzen Aufzuchtsperiode ist demnach 625 Pfd.

Hiervon beträgt $^1/_{60}$ $10^1/_4$ Pfd. Heuwerth;

auf $2^1/_2$ Jahre oder 912 Tage	9348 Pfd.
Rest Produktionsfutter	9825 Pfd.

Das Gesammtfutter à 21 Pfd. durchschnittlich beträgt hiernach ganz unbedeutend mehr als das Doppelte des Erhaltungsfutters von $20^1/_2$ Pfd.

Das Produktionsfutter soll von je 10 Pfd. erzeugen 1 Pfd. Körpergewicht;

also im Ganzen	982½ Pfd.
dazu das Gewicht des Thiers als neugebornes Kalb	100 „
Zusammen	1082½ Pfd.

Es ist dieses auch dasjenige Gewicht, was die Hohenheimer ausgewachsenen Simmenthaler Rinder mindestens mit 2½ Jahren haben; ein vor mir liegender Durchschnitt zeigt aber, daß dieser zu 1200 Pfd. per Stück angenommen werden darf.

Die Thiere werden hiernach noch etwas stärker und schwerer als das Produktionsfutter bedingt; die Milchergiebigkeit entspricht der der Mütter; Körpermasse, Körperausbildung und Anlage auch zur Mastung sind ganz erwünscht und erregen Beifall. Die jungen Thiere zwischen dem ersten und zweiten Jahre werden wo möglich täglich einige Stunden auf einen Tummelplatz gelassen oder auf einer guten Weide gehalten.

Bei der Abhandlung über Benützung des Rindviehs behalte ich mir vor, darzulegen, wie hoch auf diese Art die Aufzucht der Thiere zu stehen komme und wie sie sich bezahle.

§. 150.

Sobald andere Richtungen bei der Zucht vorherrschend seyn sollen, so werden von der im Vorstehenden empfohlenen Aufzuchtsweise, welche ich die *normale* nennen möchte, folgende Modifikationen stattfinden können:

Je mehr künftige Milchnutzung, Haupt-, oder gar einzige Rücksicht seyn soll, desto mehr kann man sich erlauben, an der guten Ernährung im zweiten und dritten Monate der ersten Lebensperiode an Abreichung der Muttermilch zu sparen, und diese durch Surrogate zu ersetzen; desto mehr auch die Befriedigung des wach werdenden Begattungstriebs früher eintreten lassen; dann aber muß man freilich auf bessere körperliche Entwicklung der Thiere verzichten, und bei Anwendung gar spärlicher

Haltung mit Muttermilch darauf gefaßt seyn, daß der Schlag zurückgehe, auch daß die Thiere bälder altern und minder lange als gute Milchkühe benützt werden können, denn wo man bloß gute Milchkühe sucht und zur Zucht wählt, nehmen gewöhnlich die hinten schmal und spitz gebauten Thiere überhand; diese mit dem engen leichten Hintertheil geben dann immer schmälere, kleinere Nachzucht, daher auch Ochsen, die im Hintertheil, der Hauptpartie, schlecht, leicht, schmal, wenig muskulös, kuhhessig sind.

Es ist, wie oben berührt, gar nicht unwahrscheinlich, daß durch knappes Halten in der Jugend die Thiere immer weniger Neigung erhalten, das Futter in die Gefäße für Fleisch aufzunehmen; daß sich dieß durch fortgesetzte solche Zucht und Haltung constant macht, und dann solche Thiere, in gutes Futter gebracht, alles Futter mehr in Milch verwandeln. Allein dadurch entstehen eben jene schmalen Thiere, die Nachzucht taugt nur für Milchzwecke, alles andere hat fast keinen Werth; ärmliche Kälber, ärmliches Jungvieh, ärmliches Zug- und Mastvieh, die Kühe abgemolken von erbärmlichem Werth sind die Folgen. Einzelne solche Kühe für Haushaltungen haben großen Werth; eine ganze Zucht rc. aber nur, wo Milch durchaus Hauptsache ist.

Je mehr man auf Körpergröße, auf schnelles Wachsthum, auf Vermehrung der Körpermasse des ganzen Schlags hinarbeiten will, desto reichlicher und desto länger — über die normal dauernde — Zeit hat man mit Muttermilch und auch sonst gut zu ernähren, desto weiter die Befriedigung des Begattungstriebs hinaus zu schieben. Man riskirt aber dann, daß mehr Thiere als sonst nicht trächtig werden. Doch kann man diesem dadurch einigermaßen vorbeugen, daß man hauptsächlich nur die Bullenkälber sehr reichlich, die weiblichen aber etwas minder reichlich nährt.

Je mehr Anlage zum frühen Fleisch- und Fettansatz, Mastungsfähigkeit, Hauptzweck bei der Zucht

und Haltung der Rinder seyn soll; desto besser und reichlicher dürfen sie, neben normaler Haltung mit Muttermilch, auch in der ganzen weitern Entwicklungsperiode, also auch im zweiten und dritten Jahre, gehalten werden, desto später darf auch Befriedigung des Geschlechtstriebs eintreten; und wenn dadurch auch mehr Thiere gölt bleiben, so hat es bei dieser ganzen Richtung der Rinderhaltung wenig zu bedeuten, weil dann auch die weiblichen jungen Thiere sich gewöhnlich ohne Unterbrechung in einem zum Verkauf für die Fleischerbank vortheilhaften Zustand befinden.

Die englischen Züchter sind überzeugt, daß man durch eine reichliche Fütterung im frühen Alter die Mastungsfähigkeit beim Rinde entwickeln und begründen könne.

2. Sonstige Regeln für Kälberzucht.

§. 151.

Ueber die passendste Jahrszeit zum Aufstellen der Kälber für deren Heranziehen will man manche Regeln geben. Am häufigsten hört man, daß die gegen das Ende des Winters und im Frühjahre fallenden Kälber am besten gedeihen, was neben gehöriger Erstarkung der Kälber bis zur Weidezeit noch mit dem Vortheile zusammentrifft, daß die Kühe neumelkend in die Grünfutterzeit kommen, welche auf Milchergiebigkeit so gut einwirkt. Solche Regeln mögen hauptsächlich für Weidewirthschaften passen. Bei sorgfältiger Haltung in Stallfütterung aber, wo die Kälber in jeder Zeit des Jahrs geboren und aufgezogen werden, bemerkt man in ihrem Gedeihen der Jahrszeit nach keinen Unterschied, so bald sie die unsern Regeln angemessene Pflege und Fütterung erhalten, die Ställe gut eingerichtet, im Sommer kühl und der Fliegen wegen etwas dunkel, im Winter warm gehalten sind, auch allgemein Reinlichkeit herrscht; letzteres besonders durch trockene reichliche Streu auch deßwegen, weil sonst die Excremente oft sehr

widerlichen, scharfen, schädlichen Geruch ausdünsten, auch viele Insekten sich dabei ansammeln, welche das Gedeihen der Kälber stören.

§. 152.

Das Kalb bedarf bis zum Ablauf des ersten Jahres eines warmen Stalls und fortwährend reiner, reichlicher, warmer Streue zu seiner Gesundheit und körperlichem Gedeihen; wozu dann auch bei Stallhaltung noch fleißiges Reinmachen durch Putzen 2c. beiträgt. In einem kalten zugigen Stalle, bei unreinlicher nasser Streu gedeiht das Kalb so wenig, daß es trotz der besten und schönsten Race, des besten Futters, mager und kümmernd aussieht, struppige Haare hat, wenig Lebenslust zeigt und häufig Krankheiten ausgesetzt ist. Nur zu oft findet man diese Vernachlässigung, selbst auch in bessern Wirthschaften, und nur zu oft trägt dieß zu dem mindern Gedeihen der ganzen Rinderzucht bei, ohne daß man sich seines groben Fehlers bewußt ist.

Für die Haltung der Rinder bei voller Stallfütterung ist besonders auch dafür zu sorgen, daß die Kälber im Stall sich frei bewegen können, was dann mit zunehmendem Alter durch Auslassen auf dem Hofe auf mehrere Stunden des Tags fortgesetzt werden kann. Es ist nämlich einer der häufigsten und wesentlichsten Fehler der Stallerziehung, daß die Thiere gar leicht eine fehlerhafte, säbelbeinige, kuhhessige Stellung der Hinterfüße sich aneignen, selbst bei Kälbern von solchen Racen, die sonst eine ganz normale Fußstellung haben. Dieser Fehler kann nach und nach sich in der ganzen Zucht verbreiten, endlich sich vererben, und es kommt nur zu oft bei Stallfütterung vor, daß er sich bei ganzen Stämmen, auch bei ganz reiner Zucht, bleibend einschleicht. Die Formen der Thiere entsprechen dann den allgemeinen Anforderungen nicht mehr, es tritt leicht Schwäche in den Hinterbeinen, besonders für Zugvieh, und nach und nach überhaupt ein schmälerer Bau hinzu. Die Ursachen davon liegen häufig im

Mangel an ordentlicher Bewegung der jungen Thiere, kurzes Anbinden in engen Ständen u. dgl.

In England sah ich höchst zweckmäßige Einrichtung von Kälberställen:

In einer Reihe an der Wand sind nebeneinander Ställchen für die Kälber, jedes von vielleicht 100—150 Quadratfuß, durch etwa 3 Schuh hohe Brettervertäferung abgetheilt, und jedes Kalb geht einzeln frei in solcher Abtheilung. Der Boden dieser Ställchen ist von Dielen und etwa 1—2 Schuh über dem Pflaster des Stalls erhöht, um die Kälberställe immer ganz trocken, luftig und ohne unreinen Geruch zu erhalten, auf was neben dem, daß die Kälber sich immer auch im Freien aufhalten können, die Engländer mit Recht großen Werth legen. Bei manchen solchen Einrichtungen ist dann noch die Vorrichtung angebracht, daß jedes der Ställchen außer dem Futtertrog noch zwei Tröge enthält, von welchen der eine die Milch zur Ernährung der Kälber aufnimmt, durch den andern aber immer frisches Wasser fließt.

Solche Bretterverschläge für die Kälber begünstigen es auch, sie warm und trocken halten zu können, ebenso die Kälber vom Belecken der Wände u. dgl., was sie sich so gerne angewöhnen, sie aber nicht selten durch Einwirken auf den Magen im Gedeihen stört, abzuhalten. Wenn mehrere Kälber beisammen in eingemachten Ställchen frei gehen, so gewöhnen sie sich leicht nachtheilige Untugenden an, wie Haarlecken, Saugen aneinander u. dgl.

§. 153.

Die Auswahl der Kälber zum Aufstellen muß im Allgemeinen natürlich ganz nach unsern allgemeinen Züchtungsgrundsätzen geschehen; doch ist hier darüber, speziell die körperlichen Eigenschaften der Kälber betreffend, anzuführen:

Die Kälber sind oft kurz nach dem Absetzen, rücksichtlich der Aussicht auf ihre künftige Entwicklung, schwer zu beurtheilen: sie

sehen manchmal, besonders wenn das Absetzen nicht, wie oben berührt, vorsichtig geschah, unansehnlich, mager, rauhhaarig aus, zeigen dicke, hängende Bäuche, spitzigen und leeren Bug, schmale Brust, schlechte Stellung der Gliedmaßen u. dgl. Nicht selten verlieren sich solche tadelnswerthen Formen später, während sie dagegen vielleicht bei andern gut, rund und wohlgestaltet aussehenden, wohlgenährten Kälbern erst später hervortreten. Ehe man daher darüber, wie sich ein Kalb auszubilden verspricht, ein sicheres Urtheil fällen kann, muß man eigene Erfahrung über die dem betreffenden ganzen Stamme eigenthümliche Art seiner Entwicklung, ob sie langsamer oder schneller vor sich gehe, über die Art der Ernährung der Kälber u. dgl. haben. Doch sind, außer Mißbildung überhaupt, als entschieden fehlerhafter Körperbau bei den Kälbern, welche den Züchter bestimmen müssen, auf solche Kälber ohne Noth den Aufwand für gute Aufzucht nicht zu verwenden, anzusehen:

ein im Verhältniß zu der Durchschnittsgröße zu kleiner oder schwächlicher Körper;

ein deutlich sich aussprechender hohler, leerer Bug;

ein eigentlicher Hängebauch;

fehlerhafte Fußstellung.

Die Kälber von Erstlingskühen werden weniger gerne aufgestellt, weil sie nicht selten schwächer sind, oder sich minder stark und kräftig entwickeln; doch ist dieß auch nach Racen, Schlägen, Individuen, Haltung verschieden; und es darf keineswegs als allgemeine Regel befolgt werden, solche Kälber nicht aufzustellen, wenn sie von guter Abkunft, nicht zu klein oder schwächlich und sonst den Anforderungen des Züchters entsprechend sind.

Zwillinge stellt man nicht gerne auf, weil sie gewöhnlich schwächlicher sind, sich minder kräftig ausbilden, auch weil, wie ich am anderen Orte anführte, bei Zwillingen von zweierlei Geschlecht das weibliche in der Regel unfruchtbar bleibt.

3. Störende Zufälle in der Entwicklung der Kälber und jungen Rinder.

§. 154.

Während der ersten Entwicklung der Kälber kommen manche Zufälle vor, welche das Gedeihen stören; daher diese dem Züchter nebst den Mitteln gegen dieselben bekannt seyn müssen. Nach meinen eigenen Erfahrungen darf ich darüber, mit aller Ueberzeugung von der Richtigkeit desselben, dasjenige geben, was Baumeister in folgendem uns darüber sagt.

§. 155.

Der Durchfall, Durchlauf, stellt sich bei den Kälbern sehr leicht ein, der als häufiger Abgang eines dünnen schleimigen Mistes mit heftigem Zwange, geminderter Lust zum Saugen u. s. w. die Kälber sehr schwächt und sogar lebensgefährliche Zufälle erzeugt; er entsteht meist durch Erkältungen, fehlerhafte Beschaffenheit der Muttermilch und andere ähnliche Einwirkungen; man vermindert oder verändert dann mit Erfolg meistens die Gabe an Milch und beobachtet folgendes: zeigt sich der abgegangene Mist gelblich weiß, fast wie die genossene Muttermilch, so ist der Durchfall meist in allgemeiner Verdauungsschwäche begründet und wird durch in Pfeffermünzkrautaufguß zerrührtes Stärkmehl oder ein darin zerschlagenes Ei bald gehoben; zeigt er sich aber stark gelb, goldgelb, gefärbt, schleimig und zähe und ätzt er bei der Ausscheidung die Aftermündung an, so ist er in einer übermäßigen Anhäufung von Galle und Schleim im Darmkanale begründet und wird durch Beförderung der Ausscheidung solcher schädlicher Stoffe mittelst einiger Gaben des Rhabarberpulvers zu 1 Quint, mit Bittersalz zu 1½ Loth, in Leinsamenabkochung, zu ½ Schoppen täglich 3—4 mal gereicht, bald gehoben; zeigt er sich braun oder gräulich und von säuerlichem Geruche, so ist er in Versäuerung des Magen- und Darmschleimes begründet und wird

durch Rhabarberpulver, $^{1}/_{2}$ Quint, und weiße Magnesia $^{1}/_{2}$ Loth, in $^{1}/_{2}$ Schoppen Gerstenabkochung, gehoben; zeigt er sich jedoch nur wenig gefärbt, ohne auffallenden Geruch und mit heftigen Schmerzen verbunden, so liegt ihm ein entzündlicher Zustand des Magen- und Darmkanals zu Grunde und wird nur durch eine sehr umsichtige Behandlung, durch viele lauwarme Abkochungen des Leinsamens und der Altheenwurzel mit Zusatz von etwas Mohnöl und gleichzeitig angewendeten Klystieren von Leinsamenabsud mit Chamillenblumenaufguß und Oel 2c. gehoben. Bei sehr schmerzhaften Durchfällen, die von Krampfzufällen begleitet sind, hat sich auch $^{1}/_{4}$ Pfund bittere feingestoßene Mandeln in $^{1}/_{2}$ Schoppen süßer Milch abgesotten als sehr empfehlenswerth erwiesen.

§. 156.

Ungeziefer bei den Kälbern erzeugt sich leicht durch äußerliche Unreinlichkeit, wie durch allgemeine Säfteverderbniß, welches dann durch das beständige Beißen denselben alle Ruhe benimmt und das Gedeihen in einem nicht selten bedenklichen Grade beeinträchtigt, daher auch, im Interesse der Körperentwicklung des Kalbes, vertilgt werden muß; in gelindern Graden nützt gegen Läuse das Waschen der Stellen mit einer Abkochung eines halben Pfundes gemeinen Rauchtabaks in ein halb Maas Wasser, oder mit einem Aufgusse eines Schoppen siedendheißen Wassers auf vier Loth Petersiliensamen, oder mit einer Abkochung des Reinfarrenkrautes und des Sevenkrautes mit Zusatz von Weingeist; in den hartnäckigsten Fällen bedient man sich des Einreibens der grauen Quecksilbersalbe, wobei man jedoch das Kalb gegen die höchst nachtheiligen Folgen des Ableckens der eingeriebenen Stelle durch kurzes Anbinden, Ueberdecken mit Tüchern u. s. w. verwahren muß. Es ist dieses überhaupt ein bedenkliches Mittel, das besser wo möglich unterlassen wird.

§. 157.

Nicht selten entsteht auch bei Kälbern ein eigenthümlicher, flechtenartiger, krustiger Ausschlag am Kopfe und verschiedenen

Körperstellen, welcher nicht nur für die übrigen Kälber, sondern auch sogar für den Wärter ansteckend wird; dieser Ausschlag, Teigmaal, Teiggrind oder Dorrwege genannt, breitet sich gerne aus, verursacht heftiges Jucken und Beißen und beeinträchtigt gleichfalls das körperliche Gedeihen; gegen ihn wendet man mit dem besten Erfolge fleißige Waschungen der kranken Hautstellen mit lauwarmem Seifenwasser und das Aufstreichen der Ungt. oxygenat. an, worauf er gewöhnlich binnen wenigen Tagen heilt, ohne je wiederzukehren.

§. 158.

Nach dem Abtrocknen und Abfallen der Nabelschnur entsteht sehr leicht Vergrößerung des Nabels, sogenannter Hohlnabel, sowohl durch Luftanhäufungen unter der Haut, die trotz dem nachmaligen Verschwinden der Luft, sackartige Erweiterung der Haut zurückläßt, als auch durch Ausdehnung der Haut durch das Saugen anderer nebenstehender Kälber am Nabel aus Langeweile und aus Saugluft und andere ähnliche Zufälle. Obgleich dieser Hohlnabel, bei Stierkälbern wie bei Kuhkälbern vorkommend, von dem Nabelbruche wesentlich verschieden und nur das äußere Ansehen beeinträchtigend ist, so erheischt er doch ein diesen tadelswerthen Uebelstand beseitigendes Heilverfahren, das anfänglich in häufigen Waschungen und Bähungen mit Bleiwasser, später in Einreibungen von Kampfergeist u. dgl. besteht.

§. 159.

Oft entsteht bei Kälbern aus nicht zu erkennenden Ursachen ein eigenthümlich krankhafter Zustand, der nicht selten mit Gelenkanschwellungen, sogenanntem „Wasser in den Knieen," beginnt und bloß örtlich und gefahrlos zu seyn scheint, aber sich alsbald mit einem allgemein leidenden Zustande vergesellschaftet, wobei die Kälber in ihrem Wachsthum stille stehen, keine körperliche Zunahme erkennen lassen, rauhe, struppige Haare, tief eingefallene Augen, matten Blick, aufgedunsenen Bauch, wandelbare Lust zu saugen,

bald durchfälliges Misten, bald hartnäckige Leibesverstopfung, fortwährend sinkende Kräfte, Erkalten des ganzen Körpers und andere ähnliche Erscheinungen zeigen, entweder nach kurzem Verlauf oder nach langwierigem Siechthum verenden und nach dem Tode bei der Untersuchung auffallende Armuth an Blut, und das Herz und die größern Gefäße ganz leer von solchem, als die hervorstechendsten Erscheinungen wahrnehmen läßt, weßhalb die Krankheit von dem Landmanne gewöhnlich als Herzleere benennt wird. Diese Krankheit ist eine Art jener Jugendkrankheiten, wie sie bei andern Thieren und namentlich bei Fohlen, als sogenannte Fohlenlähme bekannt, vorkommt, und wie diese unter verschiedenen Formen auftritt; da sie gewöhnlich zu spät erkannt wird, so ist auch ihre Behandlung stets sehr schwierig und selten von günstigen Erfolgen gekrönt, daher man sie insgemein für unheilbar hält. Anfänglich, so lange diese Kälberkrankheit (Kälberlähme) noch nicht weit vorgeschritten ist und durchfälliges Misten zeigt, eignet sich ein Aufguß auf Wachholderbeeren und geröstete Eicheln, oder Kastanien u. dgl., später aber, wenn das Leiden schon weiter vorgerückt ist und die schwindsüchtigen Zufälle mehr hervortreten, die Eisenfeile, der Stahlschwefel mit bittern gewürzhaften Mitteln, so wie auch die Spießglanzpräparate mit eröffnenden Mitteln. Die Gelenkanschwellungen behandelt man durch Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe mit dem Kampherliniment und sorgfältige Vermeidung jeder Nässe und Kälte.

§. 160.

Nabelbrüche zeigen sich bei Kälbern als anfänglich nur wallnußgroße, später allmählig sich vergrößernde Geschwülste am Nabel, bei welchen man deutlich einen gewissen Inhalt, durch den Nabelring ausgetrenntes Netz oder Gedärme, fühlt; da dieser Uebelstand nicht nur tadelnswerth, sondern auch wirklich bedenklich ist, so darf man mit der Hülfe nicht säumen; so lange der Nabelbruch nur klein ist, nützt besonders das Einreiben mit Cantharidensalbe, und das

feste Verbinden mit einem um den Bauch angebrachten und über dem Rücken zusammengebundenen Tuche; wenn er aber größer wird, legt man das Kalb auf den Rücken, sucht die im Bruchsacke enthaltenen Theile in die Bauchhöhle zurückzuschieben und bringt an den so entleerten Bruchsack, dicht am Bauche, eine hölzerne Klammer, ähnlich den Kluppen beim Castriren, an, bindet diese an den beiden Enden fest zusammen und führt zwischen der Klammer und dem Bauche eine Nath, mittelst Heftnadeln und gut gewichsten Faden, beschmiert das Ganze tüchtig mit Fett und hält das Kalb einige Tage möglichst ruhig; nach 10—14 Tagen wird die Klammer abgenommen, wo denn die Nath den Bruchsack oben ganz verschlossen hat und den übrigen Theil abfallen läßt; eine leichtere, aber minder sichere Art der Behandlung des Nabelbruches besteht darin, daß man das Kalb ebenfalls auf den Rücken legt, die im Bruchsacke enthaltenen Theile durch den Nabelring in die Bauchhöhle zurückzuschieben sucht und um den so entleerten Bruchsack eine gutgewichste Schnur anbringt, die man sofort nach Art einer Schlinge zusammenzieht und somit den Bruchsack gleichsam abbindet, den ganzen Theil mit Fett beschmiert und das alsbaldige Verschließen des Nabelringes und Abfallen des Bruchsackes abwartet.

§. 161.

Das Schnullen oder Schlotzen an den benachbarten Kälbern ist eine Untugend, welche sich die Kälber gerne angewöhnen und die zum Grunde späterer eigentlicher Krankheiten werden kann. Diese anfänglich bloß häßliche Gewohnheit hat später die nachtheilige Folge, daß sie mit der gegen den Gaumen angedrückten Zunge Luft einziehen, sogenannte Luftkoppen, und nicht nur zu häufig wiederkehrenden Bläh- und Windkoliken, sondern selbst zu einer das Gedeihen störenden Verdauungsschwäche Veranlassung geben; diesem Uebelstande begegnet man durch Anbinden der Kälber, so daß sie sich nicht mehr gegenseitig erreichen können, durch Anlegen von Strickmaulkörben und überhaupt durch geschärfte

Aufmerksamkeit; gegen schon entstandene Nachtheile in der Verdauungsthätigkeit wendet man aber Aufgüsse auf Wermuthkraut und Pfeffermünzkraut u. dgl. an.

§. 162.

Der tadelhaften Ausbildung der Hörner kann doch wohl hauptsächlich nur dann, wenn sie nicht Raceeigenschaft ist, zum Theil vorgebeugt werden:

In der Zeit von fünf bis neun Monaten nämlich brechen die Hörner hervor und nehmen, zumal bei der Stallerziehung, oft eine sehr tadelhafte Stellung an, welche man theils durch Beschneiden, theils durch angelegte Jöchlein nach Belieben verbessern kann; als ein großer Tadel beim Viehe gelten die sogenannten Schlapp- oder Senkhörner, besonders wenn diese Beschaffenheit bloß ein Horn betrifft; so wie man sich überzeugt, daß das eine oder beide Hörner die genannte fehlerhafte Richtung annehmen wollen, so legt man ein leichtes, eigens dafür angefertigtes Jöchlein über den Nacken, bindet die, wenn auch noch so kurzen Hörnchen, fest an die zu beliebiger Richtung ausgeschnittenen Enden des Jöchleins an, läßt das Jöchlein acht bis vierzehn Tage fest aufliegen, verstärkt nach dieser Zeit durch Vorrichtungen an den Enden des Jöchleins die zu gebende Richtung und Stellung und läßt nunmehr das Jöchlein weitere vierzehn Tage bis drei Wochen anliegen, worauf der, nach dem Drucke sich fügende Hornfortsatz des Stirnbeins, die ihm aufgedrungene Stellung und Richtung annehmen und beibehalten wird; solche Verbesserung in der Richtung und Stellung kann auch bei den Ankenhörnern, Zangenhörnern u. s. w. stattfinden, gelingt aber immer nur in einem Alter von fünf bis zehn Monaten, weil in dieser Zeit die Knochen noch nicht ihre bestimmte Gestalt angenommen haben und sich solchen äußern Einwirkungen noch fügen, während bei vollendeter Gestalt der Knochen auch die Hornfortsätze des Stirnbeins sich eine andere Richtung mehr aufdringen lassen.

4. Störende Zufälle in der spätern Entwicklung des Jungviehs.

§. 163.

Die jungen Rinder werden hie und da von Warzen befallen, die am Kopfe, am Halse, am Buge und fast über den ganzen Körper verbreitet von verschiedener Größe und Gestalt vorkommen. Obgleich diese Auswüchse der Gesundheit nicht gefährlich werden, so erfordern sie doch, schon des häßlichen Aussehens wegen, eine sie vertilgende Behandlung; diese besteht bei den gestielten Warzen im Unterbinden derselben mit einem gut gewächsten Faden; sicherer dagegen im Abschneiden der Warzen und Brennen des blutenden Grundes mit dem glühenden Eisen, indem hierdurch nicht nur der Auswuchs, sondern auch die, die Warzenbildung bedingende und verstimmte Hautthätigkeit umgeändert wird.

§. 164.

Eine bei dem jungen Rindvieh beim Schieben der ersten Backzähne, mit 1½ Jahren, zuweilen auch später, vorkommende Krankheit ist jene Anschwellung als eigenthümliche Auftreibung des Knochen am Vorder- und Hinterkiefer, welche man als Bäckling bezeichnet, ein durch Knochenwucherung zu beträchtlicher Entartung der Kopfknochen führendes Leiden. Je früher man dieses Leiden erkennt, desto gelinder ist die Behandlung, die anfänglich im Aufstreichen eines dicken Lehmbreies, später in Einreibung der grauen Quecksilbersalbe besteht; vergeht die Geschwulst nach dreiwöchentlicher Behandlung nicht und droht vielmehr immer größer und umfangreicher zu werden, so reibt man folgende Mischung aus 1 Loth Cantharidenpulver mit 4 Loth Terpentinöl und 2 Loth Lorbeeröl ein, läßt die hierdurch entstandenen Krusten vollkommen abtrocknen und abfallen und wiederholt diese Behandlung nach Erforderniß; sollte aber auch hierauf noch keine Besserung erfolgen, so kann man das Brennen der aufgetriebenen Stelle mit dem rothglühenden Eisen versuchen, um wenigstens durch die danach

entstandene Reizung die weitere Vergrößerung zu vermeiden oder sogar die ganze Geschwulst zur Verminderung zu bringen.

§. 165.

Durch den Vorgang des Zahnens, der in der Zeit von 1¼—1¾ Jahr geschieht, fällt das junge Vieh oft sehr ab, wird schwach und nicht selten eigentlich krank; so wie man daher ein Jungvieh wegen des Zahnens nicht recht fressen sieht, soll man ihm nur zartes, feines, leicht verdauliches Futter reichen und bei einiger Eingenommenheit des Kopfes ½ Loth Salpeter mit 4 Loth Glaubersalz in einem Schoppen Leinsamenabsud geben. Zu starkes und üppiges Futter, als Körner, Kartoffeln u. dgl. ist hauptsächlich zu meiden, indem solches nicht nur den Vorgang des Zahnens erschwert, sondern auch gefährliche Folgen erzeugt.

§. 166.

Die jungen Rinder verfallen durch sehr hastiges Fressen sehr gerne in Blähsuchten, Aufblähen, dem man wie auch bei dem ältern Vieh begegnet, indem man dem aufgeblähten Thiere ein Loth Salmiakgeist in einem Schoppen Wasser einschüttet; wo aber das Aufblähen von dem Genusse zu jungen Klees entstanden ist, 1 Loth schwarzen Steinöls mit 4 Loth Branntwein und ½ Schoppen Wasser gibt und das Thier mit einem dicken Strohbande aufzäumt, mit einem kurzen Stocke in seinem Maule spielt, mit den Händen auf den außen stark hervortretenden Wanst drückt und knetet und nach einer halben Stunde die obige Gabe wiederholt. Nur wo das Aufblähen keinem Mittel weichen will und auch durch fortwährende Zunahme dem Leben des Thieres große Gefahr bringt, nimmt man seine Zuflucht zu dem Stiche mit dem Trokar, einem Werkzeuge, das ein vorne scharfzugespitztes Stilet in einer runden oder plattgedrückten Scheide, Röhre, die an den Seiten noch weitere Oeffnungen hat, besteht; dasselbe wird gerade eine Hand breit unter den Lenden, hinter der letzten Rippe und vor der Hüfte in die linke Hungergrube eingestochen, sofort das Stilet aus der Röhre

ausgezogen und läßt die im Wanste enthaltene Luft durch die in der Wunde steckengebliebene Röhre ausströmen, bis der vorher aufgetriebene Bauch zusammengesunken ist. Nach erreichtem Zwecke wird die Röhre aus der Wunde entfernt, diese geheftet oder nur mit einem Heftpflaster verklebt und die übrige Heilung unter Beobachtung einer zweckmäßigen Diät der Natur überlassen.

5. Das Verschneiden, Castriren der Rinder.

§. 167.

Die nicht zur Zucht bestimmten Thiere werden gewöhnlich verschnitten, castrirt, um sie für die spätere Mastung, auch zum Zugdienste fähiger zu machen, weil das öftere Regewerden des Geschlechtstriebes die Thiere sowohl für Mastung ungeeigneter als auch für den Zug unbändiger, unbeugsamer, wogegen freilich das Verschneiden sie auch etwas minder kräftig macht. Das Verschneiden des Stiers geschieht entweder schon früh, bald nach dem Absetzen, in einem Alter von 4, 6—8 Wochen, oder mit einem halben Jahre oder erst nach dem zurückgelegten ersten Jahre. Im Alter mit 4—8 Wochen geht es ganz einfach durch keineswegs umständliche Entfernung der Hoden vor sich. Bei ältern Stieren von 1—1½ Jahren ist die Castration schon schwieriger, indem dann zur Verhütung starker Blutung ein Unterbinden der Hoden und eine umständlichere Operation nöthig wird. Doch gibt es auch für das Castriren solcher ältern Thiere einfache Methoden.

Die castrirten Stiere (Ochsen) zeigen sich gegenüber von den nicht verschnittenen von veränderter, mehr kuhähnlicher Gestalt, mit meistens höhern, auch minder kräftig scheinenden Füßen, längeren Hörnern, minder kräftiger Gestalt u. dgl., gelasseneren Temperaments und entschiedener Anlage zur Fettbildung. Je jünger der Stier castrirt wurde, desto mehr zeigt sich diese, desto feiner, zarter und für den Genuß schmackhafter bleibt sein Fleisch, aber auch desto geringer zeigt sich bei ihm körperliche Kraft, daher man den Stier,

wenn Zugdienstfähigkeit besondere Rücksicht seyn soll, am besten mit 6—9 Monaten verschneiden läßt, um ihm auch zartes, feines Fleisch zu erhalten, ihn dabei aber doch schon größere Körperkraft erwerben zu lassen. Je älter der Stier verschnitten wird, desto stärker bleibt er, desto weniger aber wird sein Fleisch und seine Tüchtigkeit zur Mastung geschätzt, daher auch desto weniger sind Stiere mit Farrengestalt im Handel beliebt.

§. 168.

Auch weibliche Rinder werden in früher Jugend bis mit 1—1½ Jahren verschnitten, und es geht dieses Verschneiden, „Vernonnen" durch Herausnahme der beiden Eierstöcke mittelst einfacher Operation von statten. Aus einigen als solchen mir bekannten Gegenden, wo das Verschneiden der weiblichen Rinder längst gewöhnlich ist, lauten die Erfahrungen darüber: In Oberschwaben wird das „Nonnen" der Kälber nach der längst bekannten Methode in einem Alter von 8 Tagen bis 6—8 Wochen vorgenommen. Die Nonnen sind in der Regel wohl beleibt, leicht mästbar, werden zum Zuge verwendet, haben dabei vor Ochsen den Vorzug, daß sie in der Bewegung schneller sind, schon mit 3—4 Jahren in der Mastung leicht fett werden, und ein sehr schmackhaftes Fleisch liefern. Die Operation, dem Verschneiden weiblicher Schweine ähnlich, ist bei Kälbern leicht ausführbar, die Castrirten versagen höchstens die erste Mahlzeit ihrer Muttermilch. Sodann aus England und Schottland: Kuhkälber werden in Galloway mit einem Jahr Alter verschnitten. Diese verschnittenen sind gewöhnlich kleiner als die jungen Stiere, aber lassen sich früher mästen und werden schnell fett; ihr Fleisch wird für besser gehalten, daher besser bezahlt als das von Stieren. In andern Gegenden Englands nimmt man die Operation vom ersten bis dritten Monat des Alters der Thiere vor.

Auch in der Schweiz, Italien, Norddeutschland, Norwegen &c. soll das Castriren der weiblichen Rinder vorkommen.

§. 169.

Das Verschneiden der jungen weiblichen Rinder scheint auch die Veranlassung gewesen zu seyn, den Versuch mit dem neuerer Zeit in manchen Gegenden vielfältig zur Sprache gekommenen und auch theilweise ausgeführten Verschneiden der Kühe zu machen. Wenigstens war die früheste Ansicht darüber, die mir in landwirthschaftlichen Blättern zu Gesicht kam, diese: die Erfahrungen über das Kuhverschneiden, von einem Amerikaner aus dem Missisippistaat mitgetheilt, gehen dahin: er habe aus englischen Blättern erfahren, daß bei Wettpflügen gemeiniglich verschnittene weibliche Rinder den Preis erlangten; sey dann auf den Gedanken gekommen, ob diese Operation nicht auch mit Vortheil für den Milchertrag bei Kühen anzuwenden wäre. Er habe daher eine gute Milchkuh einen Monat darauf, nachdem sie ihr drittes Kalb geworfen, verschneiden lassen, welche dann, je nachdem sie Futter erhalten, mehrere Jahre lang ihre reichliche Milch behalten. Versuche mit drei weitern Kühen haben ihm ähnliche Resultate geliefert und die Kühe seyen wegen ihrer Schönheit aufgefallen.

Seit dem sind hierauf in landwirthschaftlichen Blättern die Erfolge von ziemlich vielfältigen Versuchen mitgetheilt worden. Es sind viele derselben als sehr gelungen dargestellt; dagegen liegen auch nicht weniger Nachrichten vor, die dahin lauten, daß Vortheile durch die Castration der Kühe nicht eingetreten und sogar nicht selten Verluste entstanden seyen.

Ich halte das Verfahren vielleicht mit Nutzen für anwendbar: bei Kühen, welche überhaupt zur Mastung bestimmt werden wollen, und insbesondere bei solchen, bei welchen der Geschlechtstrieb mehr krankhaft erregt ist, und welche doch nicht mehr aufnehmen, jedoch ehe noch förmlich kranker Zustand aus letzterem Umstande entstanden ist. Bei den stiersüchtigen Kühen, deren Geschlechtstrieb nie befriedigt werden kann, welche keine oder wenig Milch mehr geben, mit dem besten Futter nicht nur sich nicht anmästen lassen, sondern

immer mehr abmagern u. dergl., soll die Castration ganz gute Wirkung haben, so daß dadurch die Milchproduction sich wieder einstellt und die Mastung leicht herbeigeführt werden kann. Es unterliegt überhaupt keinem Zweifel, daß kastrirte Kühe schneller und besseres Fleisch und mehr Fett und Unschlitt liefern, als nicht kastrirte. Daß das Mittel aber nicht nur in einzelnen Fällen, sondern überhaupt dahin wirke, daß das Milchgeben nach Quantität und Qualität sich bessere und längere Zeit als sonst fortdaure, dafür sind doch noch nicht so genügende und sichere Beweise gegeben, daß man, wie manche wollen, das Castriren der Kühe z. B. solchen Milchwirthschaften allgemein empfehlen könne, welche keine Zuzucht treiben, sondern die abgemolkenen Kühe zur Mast bestimmen.

Der Einwurf, welchen man gegen die Sache überhaupt macht, daß, weil die Milchsecretion durch vorausgegangene Thätigkeit der Geschlechtstheile und beendigte Trächtigkeit bedingt sey, die Castration dieselbe nicht vermehren könne, will damit widerlegt werden, daß nach der Geburt des Kalbs und begonnener Milchsecretion der wieder eintretende Geschlechtstrieb und neue Trächtigkeit die Milchsecretion vermindere, letzterem daher durch Castration vorgebeugt werde.

Wenngleich die Operation auch bei Kühen als leicht und ungefährlich angegeben wird (dieß besonders nach der neuern Methode von Charlier), so ist dennoch nicht in Abrede zu ziehen, daß manche Verluste an Vieh dabei vorgekommen, man sich daher wohl bedenken darf, ob der zu erwartende Vortheil so groß seyn möge, daß man dagegen die Gefahr des Verlustes riskiren will.

IV. Futterordnung und weitere Regeln bei der Fütterung und Pflege.

§. 170.

Die weitern Regeln für Fütterung, Haltung und Pflege, welche bei den allgemeinen Regeln für Thierproduktion gegeben worden

sind, werden besonders auch bei der Rinderhaltung wichtig. Wir halten bei deren Durchgehung für die Anwendung auf die Rinderzucht die dort beobachtete Ordnung (I. Theil §. 207 rc.) ein:

1. Fütterung.

§. 171.

Eine sich so viel möglich gleich bleibende Fütterung nach Quantität und Qualität kann bei Rinderhaltung, wenn auf entsprechende Zucht und Ertrag zu rechnen seyn soll, nicht genug empfohlen werden; und doch wird gerade hierin so häufig bei der Rindviehhaltung gefehlt. Der minder rationelle Landwirth, der immer so gerne viel Vieh mit wenig Futter halten möchte, täuscht sich selbst gar zu leicht mit Scheingründen, um ein Abbrechen in der Fütterung nach Quantität und Qualität bei sich selbst zu rechtfertigen. Bald hat die Milch minderen Werth, bald bedürfen ausgemolkene trächtige Kühe weniger Futter, dann wieder trägt die Molkerei Winters weniger ein, man kann daher Winters magerer füttern; ein Anderer verspricht sich, die, weil er sie für theuerer hält, mager eingerichtete Winterfütterung durch reichlichere Sommerhaltung wieder gut machen zu können u. dgl. Allein es können nicht genug die Regeln empfohlen und ins Gedächtniß zurückgerufen werden, wie sie oben in der allgemeinen Thierproduktionslehre und auch aus Veranlassung der Quantität der Fütterung bereits gegeben worden, daher übrigens hier nicht zu wiederholen sind.

§. 172.

Das, wie ich mich (I. Thl. §. 211) über die Vertheilung der festgesetzten Rationen in die täglichen Futterzeiten und darüber, in wie viele Futterzeiten das Futter täglich eingetheilt werden soll, im Allgemeinen ausgesprochen habe, gilt für die Anwendung besonders auch bei der Rinderzucht. Ich lege hiernach bei weitem nicht so viel Werth hinsichtlich des Gedeihens und des Ertrags darauf, als Manche, ob für die Rinder

das Futter täglich in zwei oder in drei Hauptfutterzeiten eingetheilt, daher ob die Rinder an zwei oder drei Futterzeiten gewöhnt werden; das Hauptgewicht ist nach obigen allgemeinen Regeln darauf zu legen: 1) daß die einmal dafür angenommene Zahl und Zeit immer genau eingehalten werde; 2) daß man innerhalb jeder Futterzeit die Ration in mehrere kleine vertheile und zwar in je mehr, je schwerer verdaulich, blähender, voluminöser die Futtermaterialien sind, so daß bei solchen dann auch jede Hauptfutterzeit länger dauert; 3) daß man das folgende Futter nie bälder vorlege, als bis das vorhergehende aufgezehrt ist

Nach meinen langen Erfahrungen und auch den Beobachtungen in Ländern, wo man auf Viehzucht überhaupt, daher auch auf gute und zweckmäßige Haltung viel hält, darf man bei genügender Quantität, also etwa $^1/_{30}$ des lebenden Gewichts täglich, die Eintheilung in zwei Hauptfütterungszeiten, jedesmal aber in viele kleinere Portionen mit den gehörigen Zwischenräumen vertheilt, für ganz angemessen halten. Als Beispiel führe ich folgende in Hohenheim beim Melk- und Zuchtvieh längst gebräuchliche Futterordnung an:

Winters.

Morgens:

5 Uhr geschnittenes Heu; dann wird gemolken;

$^1/_2$7 „ geschnittenes Heu; dann wird getränkt und der Dünger weggeschafft;

$^1/_2$8 „ geschnittene Runkeln mit Häcksel und Briets;

8 „ ebenso;

$^1/_2$9 „ geschnittenes Heu.

Nachmittags und Abends:

2 Uhr geschnittenes Heu;

3 „ ebenso; hierauf wird getränkt;

4 „ geschnittene Runkeln mit Häcksel; dann wird gemolken bis 6 Uhr;

5 Uhr geschnittene Runkeln mit Häcksel;
½6 „ geschnittenes Heu.

Sommers.

Morgens:

4 Uhr geschnittenes Grünfutter; dann wird gemolken, sofort dauert die Grünfütterung, geschnitten, fort bis 7½ Uhr in sechs bis sieben Gaben, jede, wenn die vorhergegangene aufgezehrt ist; um 7 Uhr wird dazwischenhinein getränkt;

Abends von

3 Uhr an ebenfalls geschnittenes Grünfutter in sechs- bis siebenmaligen Gaben; getränkt wird nach dem zweiten Futter; mit Melken wird nach der dritten Gabe angefangen.

Nur bei Mastvieh wird neben den zwei Hauptfutterzeiten auch noch Mittags ein Zwischenfutter gegeben, was bei der Abhandlung über Mastung noch näher berührt werden wird. Ebenso sind beim Zugvieh drei Futterzeiten eingeführt.

§. 173.

Ein sorgfältig nach den allgemeinen Regeln eingeleiteter allmähliger Uebergang von einer Fütterungsart zur andern, sowohl nach Qualität als Quantität, ist vorzüglich bei der Rinderhaltung und dieß ganz besonders von der Winterfütterung zur Grünfütterung zu empfehlen.

2. Tränke.

§. 174.

Was die Tränke für die Rinder betrifft, so ist rücksichtlich des Bedürfnisses und der erforderlichen Qualität des Wassers oben bei den allgemeinen Regeln (I. Thl.) das Wesentliche auch rücksichtlich der Rinder bereits berührt, und die Eintheilung der Tränke bei der Fütterung angeführt, so daß hier nur noch übrig bleibt, von der Weise des Trinkengebens zu handeln. Das Gewöhnlichere ist, daß man zur Tränkezeit die Rinder nach der Tränke treibt,

deßwegen bei Stallhaltung außer dem Stalle und kürzere Zeit im Freien verweilen läßt, was auch den Vortheil mit sich bringt, daß die sonst beständig im Stall gehaltenen Thiere wenigstens einige Bewegung in freier Luft genießen und man bei dieser Gelegenheit das Rindrigseyn der weiblichen Thiere besser wahrnehmen kann. Hat man Gelegenheit, die Rinder in fließendes oder stehendes Wasser zur Tränke zu treiben, so wird das zugleich in der wärmeren Jahrszeit dabei stattfindende Schwemmen den Thieren zuträglich.

Da man bemerkt, daß die Rinder kaltes Brunnenwasser besonders in kalter Jahreszeit nicht gerne trinken, daher dann nicht selten weniger zu sich nehmen, vieles Trinken aber beim Milchvieh auf Milchergiebigkeit wirkt; da ferner den Rindern bei streng kalter Witterung, rauhen Winden u. dgl. das Herauslassen aus den warmen Ställen wehe thut, so wird die Einrichtung empfohlen, das Vieh wenigstens Winters nicht aus dem Stalle zum Wasser zu lassen, sondern mittelst Wasserzuleitung im Stalle selbst in seiner eigenen Krippe zu tränken, und zu diesem Behufe das Wasser in Trögen im Stalle vorher sich etwas überschlagen zu lassen, wodurch zugleich auch einige Arbeit erspart wird. In mildern Gegenden scheint mir diese Methode, die bei uns auch schon angewendet ist, mindern Werth zu haben, und noch weniger da, wo dem Vieh bei voller Stallhaltung das Auslassen zu einiger Bewegung gut ist. Nichts desto weniger aber ist es sehr zu beachten, daß sich diese Methode in Holland und England häufig findet und, wie die Verhandlungen der deutschen Landwirthe in Doberan ergaben, auch in Norddeutschland und in weitern nördlichen Gegenden bei Kuhhaltungen immer mehr verbreitet. Es wird dabei ausdrücklich angeführt, wie man dort, wo die Kühe bei kalter Winterwitterung, bei strengen Zugwinden auf freie, ungeschützte Hofplätze hinausgetrieben werden und während des Ausmistens der Ställe dort verweilen müssen, leicht die Erfahrung machen könne, daß dadurch augenblicklich eine Milchabnahme eintrete; man ziehe deßwegen das

Tränken im Stalle vor. Interessant in dieser Hinsicht war dann noch, was eben bei jenen Verhandlungen rühmlich bekannte Landwirthe aus Schweden, auch Dänemark, in Folgendem anführen: „Langjährige Erfahrungen bei uns,“ sagen sie, „reden entschieden dem Tränken im Stalle und zwar mit erwärmtem Wasser das Wort. Mit dem Tränken des Viehs im Freien aus kalter Tränke ist auch in der Regel das Wenigsaufen verknüpft. Ueberhaupt genügt für eine vollständige Ernährung und reichliche Assimilation und Verwendung der Futterstoffe ein tägliches zwei- bis dreimaliges Tränken des Viehs keineswegs. Dasselbe sollte vielmehr stets Gelegenheit haben, seinen Durst zu befriedigen.“ (Aus dieser Veranlassung erinnere ich mich einer Vorrichtung, die ich in den enorm großen Milchereiwirthschaften in London sah, bei welchen das Wasser unausgesetzt in besonderen Trögen neben den Futtertrögen an den Kühen vorbeifließt, diese daher, so oft sie mögen, trinken können.) „Welchen erheblichen Einfluß,“ fuhr der schwedische Landwirth fort, „das Saufen von warmem Getränke auf die Milchergiebigkeit der Kühe äußert, davon liegt in Schweden, wo die Tränke mit temperirtem Wasser mehr und mehr in Aufnahme kommt, auf einem Gute ein schlagender Beweis vor: Der dortige Original-Jütländer Viehstand gibt hier in Folge dieses Verfahrens mehr Milch als in seiner Heimath. Auch der Gesundheitszustand des Viehs ist bei warmer Tränke immer der beste gewesen.“

Daß das Vieh bei dieser Methode, wie überhaupt bei mehr erwärmten Tränken an andern Orten angeführt wurde, verweichlichter werde, mag nicht wohl in Abrede zu ziehen, auch für Zuchtviehbetrieb wohl im Auge zu behalten seyn. Dagegen erscheinen obige Erfahrungen für reine Melkviehhaltungen, vielleicht vorzugsweise in kälteren nördlicheren Ländern, sehr beachtenswerth.

Noch ist zu erwähnen, daß, weil bei trockener Fütterung eine reichliche Tränke auf reichliche Milchabsonderung von entschiedenem Einfluß zu seyn scheint, es vortheilhaft seyn kann, die Kühe während

trockener Winterfütterung durch Angenehmermachen der Getränke, z. B. durch Mischen mit wenigem Getreideschrot, Oelkuchen u. dgl. zum Saufen mehr anzureizen.

3. Stalleinrichtung.

§. 175.

Ueber weitere Regeln zur Haltung der Rinder inner- und außerhalb des Stalles geben die §§. 219—224 im ersten Theil Anhaltspunkte an die Hand. Diese beziehen sich auf Folgendes:

1) Es müssen die Thiere in der ihnen zuträglichen Temperatur erhalten werden können; die Stalleinrichtung muß daher so seyn, daß die Temperatur gehörig regulirt werden kann.

Die Rinder wollen eine Stalltemperatur von 10—12° R.; kann man die verschiedenen Viehgattungen verschieden halten, so ist dem jungen Vieh mit Ausnahme der Kälber die kühlere, dem Zucht- und Milchvieh und den Kälbern die wärmere, dem Mastvieh die wärmste Temperatur anzuweisen. Es darf aber, wie jene allgemeinen Regeln darlegen, weder kühle noch warme Haltung übertrieben werden. Bei zu kalter Temperatur im Stall befinden sich die Rinder nicht gut und fressen mehr ohne entsprechend größere Nutzung. Bei zu warmer Haltung werden sie erschlafft, und sind mehr Erkältungskrankheiten ausgesetzt.

Um die gehörige Temperatur halten zu können, muß der Raum des Stalles und dessen Höhe im Verhältnisse zu der darin aufzunehmenden Viehzahl gehörig bemessen werden; es richtet sich dieß übrigens so nach Lokalität, Art des Viehs, dessen Bestimmung u. dgl., daß allgemeine Regeln darüber nicht anzugeben sind. Eine Höhe des Stalls von etwa 12 Fuß ist hinlänglich. Ferner muß der Stall durch gute Wandungen, gut schließende Thüren und Fenster, wohl verwahrte Decke u. s. w. gegen Eindringen der Kälte geschützt seyn. Durch Oeffnen der Fenster muß eine zu hohe Temperatur ermäßigt werden können.

2) Die Luft in Rinderstallungen soll rein und mäßig trocken seyn. Es muß daher die Luft im Stalle durch Fenster, Durchzüge u. dgl. von Zeit zu Zeit erneuert werden können. Feuchte Stallungen sind gegen das Gedeihen der Rinder. Es muß deßwegen, gegen was so oft gefehlt wird, bei Auswahl der Lokalität für den Stall, Auswahl der Baumaterialien, Anlegung des Bodens im Stalle hierauf Rücksicht genommen werden.

3) Was das Licht, die Helle, in den Rinderstallungen betrifft, so sind nach den aufgestellten allgemeinen Gesichtspunkten für junges Vieh hellere, für Melk- und Mastvieh etwas dunklere Stallungen anzuweisen. Zu viel Licht lockt zu sehr die Fliegen herbei.

4) Um den Rindern, dieß insbesondere dem Jungvieh und bei voller Stallhaltung, auch Winters, die so zuträgliche Bewegung von Zeit zu Zeit verschaffen zu können, soll hierzu beim Stalle ein eingemachter Platz eingerichtet seyn. Zu diesem Behufe ist auch die in vielen Gegenden bestehende Einrichtung, bei welcher das Vieh in die Höfe auf die großen Düngerstätten auf einige Stunden herausgelassen wird, nicht unpassend.

§. 176.

Dieß sind die Rücksichten, so weit sie sich bei der Stalleinrichtung auf die Zuträglichkeit für die Rinder zu beziehen haben. Sodann kommen aber für richtige Construktion der Rinderstallungen noch in Betracht, daß der Stallraum zweckmäßig und zugleich ökonomisch richtig benutzt und eingerichtet sey, nämlich:

5) der Raum für die Thiere muß gehörig eingetheilt seyn ohne Raumverschwendung. Ein Stück Großvieh bedarf, je nach Verschiedenheit der Größe des Schlags, 7—9′ Länge, $3\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{2}$′ Breite seines Standes; Jungvieh je nach Verhältniß seines Alters weniger.

6) Das Futter muß auf bequeme Art in Futterkammern neben dem Stall, offenen luftigen Schuppen für das Grünfutter ökonomisch richtig parat gelegt und vertheilt, auch so vorgelegt werden können,

daß so wenig als möglich von demselben durch die Thiere verdorben oder verschleudert wird, und so wenig als möglich vorher im Stalle selbst, wo es durch Dunst und Wärme leicht an seiner Güte und Zuträglichkeit verliert, liegen muß.

7) Der feste und flüssige Dünger muß ohne Abgang gesammelt und bequem aus dem Stalle gebracht werden können.

§. 177.

Diesem allem entsprechen die existirenden so verschiedenen Rinderstalleinrichtungen mehr oder weniger; wir durchgehen daher diese stufenweise:

Die roheste und mangelhafteste Stalleinrichtung ist die, bei welcher die Rinder in einen ganz einfachen Raum ohne alle weitere Vorrichtung eingetrieben und gehalten werden, als daß sie am Pfosten angebunden sind und ihnen das Futter auf dem Boden des Stalles vorgeworfen wird.

Ein Schritt weiter ist der, daß das Futter nicht auf dem bloßen Boden, sondern auf einer etwas erhöhten Futterbank vorgelegt, die dadurch verbessert wird, daß an der Außenseite Krippen oder Tröge angebracht sind, welche dazu dienen, das von der Bank durch das Vieh heruntergezogene Futter aufzunehmen und dadurch der Verschleuderung und dem Treten in Mist vorzubeugen. Werden an der Außenseite dieser Futterbank oder dieses Futterganges zwischen diesem und dem Vieh Stangen aufgerichtet, durch welche hindurch die Rinder mit dem Kopfe nach dem Futter reichen müssen, so ist der Verschleuderung des Futters, dem Stoßen der neben einander fressenden Thiere gegeneinander und dem Aufsteigen des Viehs auf den niedern Futtergang mehr vorgebeugt.

Zur Ersparung des besondern Futtergangs wird diese Einrichtung auch so angetroffen, daß der Stand des Viehs längs der Dreschtenne angebracht ist, diese selbst als Futtergang und Futterbank dient, die Rinder daher durch Stangen oder Bretterverschläge mit Oeffnungen gegen die Tenne von dieser getrennt sind und nur

mit Kopf und Hals auf die Tenne zum Behufe des Fressens durchreichen können.

Jene Einrichtung führt dann noch zu der weitern, daß der Stand des Viehs durch eine Wand von Krippe und Futtergang getrennt ist und das Vieh nur durch eine mit Schieber verschließbare Oeffnung in der Wand mit Kopf und Hals zur Krippe reichen kann; man sucht dabei noch durch Verengung der Oeffnung nach unten zu bezwecken, daß das Vieh seiner Hörner wegen nur mit einigem Zwang mit dem Kopfe durchzukommen hat und dadurch kein Futter durch schnelles Zurückziehen des Kopfes verschleudert werden kann. Auch ist manchmal die Krippe selbst wieder in einzelne Abtheilungen für jedes Stück Vieh gesondert, so daß jedes seine eigene Oeffnung durch die Wand und seine eigene Krippenabtheilung hat.

Etwas complicirter wird die Stalleinrichtung dadurch, daß neben den Krippen auch noch Raufen, wie in Pferdeställen, zum besondern Aufstecken des Langfutters angebracht werden.

Diesem folgt dann noch die Einrichtung von eigenen Ständen, wodurch jedes einzelne Stück Vieh, auch einige, je von dem andern durch den Stand getrennt stehen und jedem sein Futter besonders zugetheilt werden kann.

Endlich sind dann zu weiterem vollkommenerem Entsprechen der Anforderungen an eine richtige Stalleinrichtung, ordentliche Futtergänge längs der Futtergeschirre, entweder je ein Futtergang gemeinschaftlich für zwei Reihen Vieh oder auch je nur für eine Reihe Vieh, angebracht worden, in oder auf welchen die Fütternden hin- und hergehen und das darin parat liegende Futter vorlegen. Auch hier vertreten manchmal die Scheunentennen die Stelle dieser Futtergänge. Bei Einrichtung von Futterbänken (erhöht) und Futtergängen (nicht erhöht über den Stand des Viehs) muß dafür gesorgt seyn, daß sie gehörig breit seyen, für einfache Reihen 5 Fuß und für doppelte einige Fuß mehr, und daß wo möglich die Thüren

zum Einbringen des Futters unmittelbar auf sie gerichtet, die Thüren für das Aus- und Eingehen des Viehs und für Ausbringen des Düngers aber besonders seyen. Bei Anbringung und Benützung der Thüren muß auch wo möglich darauf Rücksicht genommen werden, daß kein dem Vieh schädlicher Zugwind im Stall entstehen könne, so daß am besten die Thüren nur auf einer Seite angebracht werden.

Als weitere Vorrichtungen für vervollkommnete Stallfütterungseinrichtung kamen dann da und dort je nach Lokalverhältnissen noch dazu: Zuleitungen für flüssige Schlempefütterung, wodurch diese unmittelbar in die Tröge läuft; sodann Zuleitungen des Trinkwassers, so daß, wie bei der Tränke berührt, das Wasser im Stall in der Temperatur etwas erhöht und in den Futtertrögen selbst das Vieh im Stall getränkt werden kann.

Für ökonomisch richtige Behandlung und Sammlung des Düngers und damit das Vieh möglich trocken stehe, besteht dann in den bessern Stallungen die Einrichtung: der Stand des Viehs ist gepflastert oder mit Bohlen belegt, auch bei sorgfältiger Einrichtung für männliche Thiere der Stand für die Zuchtstiere gepflastert und noch darüber gebohlt, damit die Flüssigkeit durch die Bohlen durchsickere und auf dem Pflaster darunter ablaufe, wodurch der Stand für männliche Thiere trockener bleibt. Der Stand für das Vieh hat ein Gefäll von vorne nach hinten, damit die Nässe sich nicht unter dem Vieh hält; es darf aber dieses Gefäll nicht stark seyn und nur etwa 3—4 Zoll betragen, weil durch starken Hang nach hinten weibliche und trächtige Thiere leicht einen Gebärmuttervorfall bekommen können. Hinter den Ständen sind Rinnen zur Auffassung und Abführung der Jauche angebracht, die in Verbindung mit Jauchenbehältern zu stehen haben. Flache Kandel sind dabei hinlänglich und für die Viehhaltung viel passender und bequemer als tiefere Rinnen, die manchmal der Güllebereitung wegen, aus der Schweiz entlehnt, hinter dem Vieh angebracht

werden, übrigens immer mehr, auch in der Schweiz, wieder in Abgang kommen.

Längs des Kandels hinter dem Vieh ist der Gang zum Ausbringen des Düngers angebracht. Eine gehörige Breite desselben, mindestens etwa 4 Fuß für den einfachen und etwas mehr für den doppelten Mistgang, ist zu empfehlen, ebenso daß sich nicht zu entfernt Thüren auf ihn münden. Nur in wenigen Gegenden, z. B. Belgien, ist statt des Mistgangs ein größerer vertiefter Raum angebracht, in welchem der Dünger von schwer verweslichen Einstreumitteln, wie Heideplaggen 2c. angesammelt wird. Hierbei wird es aber dann nöthig, dieses so enge anzufesseln, daß es hinten nicht in die Vertiefung treten könne.

Die weiteren Vorrichtungen für Dünger-, Jauche-, Güllebehandlung, ob es für diese vortheilhafter sey, den Dünger in vertieften oder flachen Düngerstätten, kurze oder lange Zeit aufzubewahren, oder unter dem Vieh sich ansammeln zu lassen und dergleichen gehört nicht zur Lehre von der Viehzucht, die in letzterer Hinsicht nur Rücksicht auf die Sorge für gehörige Reinhaltung des Viehs zu nehmen hat, worüber sogleich das Betreffende angeführt werden wird.

Auf diese verschiedenen Construktionen der Stallungen kommt es an, wie viel man im Ganzen an Quadratraum je für ein Stück Vieh nöthig habe, was dann nach obigen Anhaltspunkten zu berechnen ist, worüber aber keine allgemeinen Annahmen gegeben werden können.

§. 178.

Aus allen diesen Stalleinrichtungen heraus treten zwei Hauptverschiedenheiten bei den bessern Stallconstructionen hervor: 1) die eine mit erhöhten Futtergängen, Futterbänken, bloß mit Krippen, von Stein, gebranntem Thon oder Holz, ohne Raufen, theils mit, theils ohne Gestäng zwischen dem Viehstande an der Krippe; 2) die andere mit Krippen und Raufen, gewöhnlichem nicht

erhöhtem Futtergang, theils mit, theils ohne abgesonderte Stände. Zwischen beiden steht noch 3) diejenige mit nicht erhöhtem Futtergang, nur mit Krippen ohne Raufen, dagegen statt des sich unmittelbar an die Krippe anschließenden Futterbanks, mit einem an der Krippe auf der Seite gegen den Futtergang aufrecht sich neigenden Schutzbrett zu besserer Aufnahme des Futters ohne Verschleuderung.

Die unter 1) und 2) sind die einfachern; 1) ist die, und zwar mit Gestänge zwischen Viehstand und Krippe, in Norddeutschland, den Niederlanden 2c. gewöhnliche; sie kann aber, sobald der Futtergang mit Krippe etwas erhöhter gemacht wird, etwa 2 Fuß, während er dort kaum 1 Fuß hoch ist, auch ohne Gestäng, daher noch einfacher vollkommen genügen und ich habe seit langer Zeit bei größeren Viehhaltungen nur diese Einrichtung, übrigens mit tiefern Krippen, etwa 1 Fuß tief und 1 Fuß breit, eingeführt. Was die Verschiedenheit zwischen 1) und 3) betrifft, so unterscheide ich für die Zweckmäßigkeit beider so: die Einrichtung mit nicht erhöhtem Futtergang hat den Vorzug, daß der Futtergang, auch wenn er für zwei Reihen von Vieh gemeinschaftlich ist, viel besser zum Paratlegen des Futters dienen, auch daß sogar dahin, je nach Construktion des Stalles, mit dem Futter eingefahren werden, auch daß das Vorlegen des Kurzfutters, besonders aber auch das in flüssigem Zustande bequemer geschehen kann. Die erhöhten Futtergänge sind dagegen für das Vorlegen von Langfutter passender, weil dieses ganz bequem, und weit bequemer als in Raufen, von der Futterbank und der Krippe gemeinschaftlich aufgenommen wird. Da wo man also Sommers und Winters für immer nur Kurzfutter reichen will, wären die nicht erhöhten, da aber, wo man Langfutter geben will, die erhöhten Futtergänge zu empfehlen. Complicirtere Einrichtungen, und so die Einrichtung 2) mit Raufen und Ständen, in Süddeutschland, der Schweiz 2c. häufig gebräuchlich, halte ich nicht für nothwendig; die mit Ständen

mag bei kleinen Viehhaltungen, wo eine ganz besondere Pflege, Zutheilung abgesonderten Futters u. dgl. bei den einzelnen Thieren eintreten soll und ohne zu große Weitläufigkeit auch eintreten kann, zu empfehlen seyn; bei größeren Viehhaltungen aber wird sie kostspielig, zu umständlich und verliert auch dann an ihrem Werthe, wenn, wie es seyn soll, alles Vieh immer voll ausgefüttert wird.

§. 179.

Noch bringt man dann bei Stalleinrichtungen den Unterschied zur Sprache, ob es besser sey, die Reihen des Viehs, also auch Futter- und Mistgänge, der Länge des Gebäudes oder der Quere nach, und mittelst des Letzteren auch mehr Stallabtheilungen anzulegen.

Letzteres ist gewöhnlich etwas Raum ersparender, weil dabei je zwei und zwei Reihen einen gemeinschaftlichen Mist- und Futtergang haben mit Ausnahme der beiden äußersten Reihen an den Giebelseiten; wenn aber das Vieh längs des Stalls in zwei Reihen steht, dann entweder nur der Mistgang oder nur der Futtergang gemeinschaftlich seyn kann. Doch ist bei ersterer Einrichtung dann die Raumersparniß nicht groß, wenn, wie meistens geschieht, von einer Abtheilung in die andere im Innern des Stalls ein, wenn auch nur enger, Verbindungsgang führt. Dagegen hat die Trennung des Stalls in mehrere Abtheilungen für die Viehhaltung und Trennung der verschiedenen Rindergattungen, bei ansteckenden Krankheiten u. dgl. wieder ihre besondern Vorzüge; aber auch die Stellung des Viehs längs des ganzen Stalls mit gemeinschaftlichem Futtergang oder Futterbank für zwei Reihen hat auch wieder für besondere Verhältnisse zu besserem, schnellerem und vortheilhafterem Ueberblick und Ansehen des Viehstandes und dergleichen etwas für sich, und nach meinen langen Erfahrungen, sowohl bei eigenen Viehhaltungen als in andern Ländern, keine besondere Inconvenienzen gegen sich; wornach man sich dann, neben Berücksichtigung der Lokalität überhaupt, eintretenden Falls richten muß.

Es kann keiner der beiderlei Construktionen, die man deßwegen auch meistens in den verschiedenen Ländern und Gegenden nebeneinander findet, allgemein ein entschiedener Vorzug gegeben werden.[1]

§. 180.

Wir haben oben als weitere Regeln zu Haltung der Rinder inner- und außerhalb des Stalls unter Zugrundlegung der allgemeinen Anhaltspunkte dafür von der Thierproduktion überhaupt die Punkte 1—7 abgehandelt; es bleiben uns jetzt noch als 8. und 9. Punkt übrig:

über die erforderliche Reinlichhaltung der Rinder und

über das Personal für die Wartung derselben

zu sprechen.

4. Reinlichhaltung.

§. 181.

In dem allgemeinen Theile der Thierproduktion (I. Thl. §. 224) ist ausgeführt, wie jedem Thier die Reinlichkeit so zuträglich sey, wie das im freien Zustande lebende Thier sich diese selbst verschaffe, wie aber bei Stallhaltung das Thier schwierig die völlige Reinheit zu wahren vermöge, daher der Viehhalter durch künstlich bereitetes reinliches Lager, Waschen, Striegeln und Bürsten zu Hülfe kommen müsse.

Dieß paßt ganz besonders auch auf die Rinder, welchen Reinhaltung der Haut so sehr zuträglich ist, was aber so häufig vernachlässigt wird.

Für das Wohlbehagen, daher auch vollkommneres Gedeihen der Rinder ist ein reinliches, weiches, trockenes, warmes Lager sehr wesentlich und es paßt sich hiezu nichts so gut als eine reichliche

[1] In der von mir gegebenen „landwirthschaftlichen Beschreibung der königl. württembergischen Besitzungen Weil, Scharnhausen, Kleinhohenheim, Monrepos, Favorite und Achalm“ (J. G. Cotta'sche Buchhandlung 1825) habe ich Zeichnungen von mehreren neu eingerichteten Rinderstallungen daselbst mitgetheilt.

Streu von Stroh. Es ist nicht in Abrede zu ziehen, daß auch mit minder reichlicher Einstreu, auch mit verschiedenen Strohsurrogaten dazu, zuletzt auch, wie in manchen Gegenden, ganz ohne Streu, das Vieh gehalten werden kann, allein, wenn wirthschaftliche Verhältnisse dieses erheischen, doch mit viel mehr Mühe und doch für das Vieh nicht ganz so zuträglich, als bei guter Strohstreu. Kalte feuchte Erdeinstreu möchte ich daher z. B. nie anrathen, wo es sich um vollkommen gedeihendes Zuchtvieh handeln soll. Was die Quantität an Streustroh betrifft, so sind, so weit es sich von genügender Reinlichhaltung und gutem Lager handelt, 5—6 Pfund Stroh täglich für ein großes Stück, verhältnißmäßig weniger für kleine, hinlänglich. Wie oft der Stall ausgemistet werden soll, hängt vom herkömmlichen Gebrauch, von der Stalleinrichtung, Düngerbehandlung u. dgl., kurz von wirthschaftlichen Verhältnissen ab; soll aber nur auf die Zuträglichkeit für das Vieh Rücksicht genommen werden, so muß ein tägliches Ausbringen des Düngers empfohlen werden.

Das Putzen der Rinder ist sehr zu empfehlen und geschieht theils mit Strohwischen, Bürsten, Striegeln, auch durch Waschen der Füße, Hufe, Schwänze ꝛc.

5. Wartung und Personal dazu.

§. 182.

Die Art der Behandlung, Wartung ꝛc. des Rindes überhaupt ist wichtiger als man gewöhnlich dafür hält (I. Theil §. 94). Durch gute sorgsame Behandlung erhält man sanfte, gelehrige, dem Menschen freundlich zugethane Thiere, welche für alle ihre Bestimmungen weit geeigneter sind, und alles, was man an sie verwendet an Futter ꝛc. viel besser lohnen, als wenn das Vieh nicht sorgsam, sogar roh und übel behandelt wird.

Man vergleiche das von seinen Wärtern, ja von der ganzen Familie des Eigenthümers so gut behandelte muntere, sich behaglich

fühlende, verständig, gutmüthige Schweizervieh gegenüber dem minder sorgsam gehaltenen in so manchen andern Ländern!

Rücksichtlich des **Personals für die Rinderwartung** ist hauptsächlich zu beachten:

welche Leute und insbesondere ob männliche oder weibliche Dienstboten man dazu wähle;

wie viel ihnen unbeschadet des Zustandes des Viehs bei der Wart zugemuthet werden könne.

Es wird nach Gegenden, Herkommen u. s. w. ganz verschieden darin gehalten, ob für die Besorgung des Rindviehs, der Molkerei ꝛc. männliche oder weibliche Dienstboten verwendet werden. In der einen Gegend versehen männliche Dienstboten das Vieh wie die Molkerei, in der andern ist für alles dieß weibliches Personal verwendet, in einer dritten wird die Besorgung des Viehs von männlichem, die Molkerei von weiblichem Personal versehen. Für die **Viehwartung** halte ich männliche Dienstboten für passender als weibliche und es ist dann da, wo es die Größe des Viehstandes und die Wichtigkeit der Viehzucht lohnt, sehr zu empfehlen, wenigstens den ersten Wärter, d. h. den Oberwärter, aus einer solchen Gegend zu wählen, wo vollkommenere, sorgfältigere Viehzucht und Molkereiwirthschaft vorherrschend zu Hause ist; im südlichen Deutschland also z. B. aus der Schweiz ꝛc., im nördlichen aus Holstein u. dgl. Solche Leute haben an der Behandlung der Rinder besondere Freude, wissen auffallend sorgfältig, schonend, pflegend mit ihnen umzugehen, sich in Krankheitsfällen, schweren Geburten u. dgl. gut zu helfen und können dann nebenbei für die Molkerei gute Dienste leisten. Was übrigens diese letztere, d. h. das Geschäft von da an betrifft, wo die Milch in die Milchkammer kommt, Butter und Käse ꝛc. bereitet wird, da lege ich keinen besondern Werth auf die Dienste solcher Schweizer ꝛc., sondern da halte ich es für entsprechend, wenn sich diesem Geschäft, wozu, wie wir sehen werden, viel Pünktlichkeit und Rein-

lichkeit gehört, weibliches Personal der Haushaltung widmet, wie dieses in Norddeutschland, Holland, England u. s. w. auch bei den größern Molkereiwirthschaften der Fall ist. Ich halte es für das passendste, wenn es Landessitte, Brauchbarkeit und Einübung der Leute erlaubt, die Viehwartung und das Molkereigeschäft nach obigen Rücksichten zwischen männlichem und weiblichem Personal zu theilen.

Hiernach, da es ferner sehr darauf ankommt, ob volle Stallfütterung oder Weidewirthschaft stattfindet, wie das Futter zubereitet werden soll, wer das Mähen des Grünfutters besorgt, wie die Stalleinrichtung beschaffen ist, in was der Viehstand hauptsächlich bestehe, ob in Zuchtvieh, Jungvieh, Mastvieh u. s. f., kann kein bestimmter Maßstab darüber gegeben werden, wie viel Stücke Vieh einer Person zur Wart füglich zugetheilt werden können; doch darf als Anhaltspunkt angenommen werden, daß in einander gerechnet einem tüchtigen Viehwärter 20 Stück Kühe, einem Jungen 20 Stück Jungvieh in die Stallwart gegeben werden können; dann muß aber außer Füttern, Düngerausbringen, Putzen und Melken dem Wärter nichts anderes zugemuthet, das Futter ihm auf den Hof geschafft, und wo es üblich, auch geschnitten werden. Auf eine Magd kann man etwa zwei Dritttheile von der Aufgabe eines männlichen Wärters rechnen.

D. Benützung des Rinds.

§. 183.

Es mag die ursprüngliche erste Benützung der Rinder, wie auch jetzt noch in manchen minder kultivirten Länderstrichen, einzig im Verbrauche ihres Fleisches und Fettes für menschliche Nahrung, daher der Betrieb der Rindviehzucht in

Jungviehzucht,

dann

Anmästung

bestanden; sich aber der Jungviehzucht bald die Benützung der Milch zur menschlichen Nahrung, dadurch allmählig die weitere Ausbildung

der Molkerei

beigesellt, sodann weitere Bedürfnisse des Menschen, insbesondere aber fortschreitende Kultur des Bodens

die Verwendung des Rinds zum Zug

immer mehr herbeigeführt haben: bis endlich die bei stets zunehmender Bevölkerung immer weiter gesteigerte und immer künstlicher werdende Kultivirung, Bebauung und Benützung des Bodens das Bedürfniß der künstlichen Bedüngung, daher die

Haltung des Rinds des Düngers wegen

in vielen Verhältnissen zur Nothwendigkeit machte. Und auch jetzt noch theilen sich die Verhältnisse der Viehzucht in solche, wo Viehzucht Hauptzweck, in solche, wo sie des Düngers wegen Mittel zum Zweck und in solche, wo beides, nämlich Nutzung von Grund und Boden durch Viehzucht theils wirklicher Zweck, theils durch Düngererzeugung Mittel zum Zweck des Ackerbaus ist. Daß auch für die Düngererzeugung die Rinderhaltung gegenüber von andern Viehhaltungen wesentliche Vortheile gewähre, ist schon in der Einleitung zur Rinderzucht kurz berührt; es gehört übrigens dieser Gegenstand, die Nothwendigkeit und die Art der Düngererzeugung, nicht sowohl in die Lehre von der Viehzucht als vielmehr in die Lehre vom Pflanzenbau und vom landwirthschaftlichen Betrieb, so daß wir uns hier nicht näher darauf einzulassen haben; doch glaube ich auch meinen Beitrag zu der Lehre über die Wichtigkeit der ökonomisch richtigsten Düngererzeugung in meiner Abhandlung „über englische Landwirthschaft und deren Anwendung auf andere landwirthschaftliche Verhältnisse" bereits gegeben zu haben.

Es möge nun aber die Rinderzucht und Haltung Hauptzweck, nur Mittel zum Zweck, oder beides zugleich seyn; so wird immer die sachverständigste Zucht, die rationellste Haltung und die ökonomisch richtigste Benützung der Rinder Hauptsache und einer der wichtigsten Gegenstände der Landwirthschaft überhaupt; weil nur durch jene der höchste Ertrag aus der Rinderzucht sich ergibt, dadurch auch der Dünger am wohlfeilsten erzeugt wird, was Hauptrücksicht beim Betriebe der Landwirthschaft seyn muß.

Die Regeln für Zucht und Haltung haben wir vorgetragen, es bleiben jetzt noch die über Benützung der Rinder übrig, die in obiger natürlicher Ordnung in Nachstehendem gegeben werden und welchem dann eine Zusammenstellung der daraus zu erwartenden ökonomischen Resultate folgen soll.

I. Jungviehzucht.

§. 184.

Wie die Zucht und Haltung von Jungvieh betrieben werden soll, ist oben abgehandelt. Sie kann in der verschiedenen Absicht stattfinden:

1) um das Vieh zu seinem eigenen Bedarf, für Zucht, Milchnutzung, Zug, Mastung nachzuziehen und dagegen älteres abzustoßen;

2) um für den Verkauf das Jungvieh in größerer Menge, als für den eigenen Bedarf erforderlich, aufzuziehen;

3) oder auch wird junges Vieh angekauft, um es größer zu ziehen und dann wieder zu verkaufen.

§. 185.

In der Einleitung zur Rinderzucht wurde angedeutet, wie sehr man noch in der Rinderzucht in vielen Ländern zurück, wie viel noch für Vervollkommnung derselben zu thun und zu lernen sey; wie man bei Anwendung richtiger Grundsätze mit dem gleichen Aufwand ein Rind erziehen könne, das doppelt so viel Nutzen abwirft und doppelten Werth hat als ein anderes: ebenso ist bei

den Regeln über die beste Aufzucht des jungen Viehs angeführt, daß diese gar zu oft unrichtig, daher mit wenig Erfolg betrieben werde.

Unter solchen Verhältnissen ist sich nicht zu wundern, daß über die ökonomische Nützlichkeit, daher über die Räthlichkeit, Jungviehzucht zu treiben, so verschiedene Meinungen laut werden und es gibt nicht Wenige, welche sich gegen eigene Aufzucht aussprechen, mit Berechnungen zu belegen suchen, daß das selbst gezogene Vieh gewöhnlich höher zu stehen komme, als man es kaufen könne, daher rathen, man solle allen Bedarf an Rindvieh, auch sogar das selbst zu haltende Melkvieh, von andern kaufen und nichts selbst nachziehen.

Es muß sich eine vergleichende Berechnung über das ökonomische Resultat bei der Jungviehzucht nach Durchgehung auch der übrigen Benützungsweisen der Rinder und weil das ökonomische Resultat von allen einander gegenüber gestellt werden soll, vorbehalten, und es kann deßwegen hier vorerst nur Allgemeineres angeführt werden.

§. 186.

Wenn es zugegeben wird, daß die Rindviehzucht meistens noch sehr der Vervollkommnung, nach Körper und Eigenschaften der Thiere, fähig und bedürftig sey; so kann nur durch eigene Zucht, wenn auch anfänglich mit dem Zukaufe eines Stammes, diese Vervollkommnung herbeigeführt werden. Es möge daher der Landwirth auf Milchnutzung, oder auf Mastung, oder auch Verwendung zum Zug hinarbeiten, so wird er nur bei eigener Zucht für seinen Bedarf die größte Sicherheit haben können, Gutes zu bekommen.

Ganz besonders bei Melkviehhaltung ist dieses sehr wichtig. Wenn auch anscheinend Melkkühe wohlfeiler gekauft werden können als sie bei eigener Zucht zu stehen kommen und wenn man auch manchmal so glücklich ist, eine gute Milchkuh auf diese Art zu erwerben, so sind dieß im Durchschnitt die selteneren Fälle, weil der Viehhalter gewöhnlich eine gute Milchkuh nicht oder wenigstens

nur gegen gute und gegen eine Bezahlung abgibt, die bei doch immer noch minderer Sicherheit für gute Waare gewöhnlich so hoch seyn wird, als die eigene Aufzucht zu stehen kommt. Es ist deßwegen einen möglich nutzbaren Melkviehstand nachhaltig sich zu verschaffen ohne eigene Nachzucht nur schwer durchzuführen, und es ist das eigene Nachziehen auch deßwegen zu empfehlen, weil, wie wir bei der Milchnutzung noch näher sehen werden, die Eigenschaft der Milchergiebigkeit nicht nur als Raceeigenschaft durch eigene Züchtung, sondern auch durch Erziehung und Gewöhnung gesteigert werden kann.

Nicht selten, wo günstige Milchverwerthung stattfindet, sieht man zwar den Melkviehstand ohne eigene Zucht nur durch immer wieder erneuerten Zukauf von neumilchenden Kühen und Abstoß der abgemolkenen erhalten, wobei man einen Sprungstier nur zu dem Zwecke hält, um die Begattung nebenher zu Befriedigung des für die Milcherzeugung nachtheiligen häufigen Rinderns vor sich gehen zu lassen und die Kühe als trächtig verkaufen zu können; allein nur zu oft sah ich solche Einrichtungen wieder aufhören und die Landwirthe zu eigener Zucht für ihren Bedarf wieder zurückkehren, da auch überdieß mit dem häufigen Ankauf von Kühen nicht selten diejenigen Umstände und gewöhnlich nicht genug in Berechnung genommenen Nachtheile verbunden sind, die weiter unten bei dem Handel mit zugekauftem Jungvieh werden angeführt werden.

Es wird deßwegen die Erhaltung des Küfestandes hauptsächlich durch Zukauf nur in Verhältnissen zu empfehlen seyn, wo das Futter in nachhaltiger Ausdehnung durch Milchertrag so hoch verwerthet werden kann, daß, wozu wir noch Anhaltsberechnungen liefern werden, ganz entschieden durch die Aufzucht des Viehs das Futter viel unvortheilhafter verwerthet wird, wobei aber auch die vielerlei nachtheiligen Vorkommenheiten und die mindere Milchergiebigkeit der Thiere, die man bei dem Zukauf von fremdem

Vieh riskirt, gehörig in Rechnung zu bringen sind; oder auch wo die Art des Hauptfütterungsmaterials entschieden für Nachzucht minder tauglich ist; auch wo, wie z. B. in Milchwirthschaften für große Städte, dieses wirthschaftliche Geschäft von solcher Ausdehnung ist, daß schon an sich genügende eigene Zucht zum Ersatz des Bedarfs nicht zugleich betrieben werden kann.[1]

Weit weniger wichtig ist die eigene Zuzucht der Rinder für Mast- und Zugvieh, da das hiefür taugliche Vieh mit viel weniger Anständen im Handel zu erhalten ist, als ausgezeichnetes Milchvieh, und es ist weit weniger schwierig, annähernd zu berechnen, ob man mit mehr Nutzen die zum Zug oder zur Mastung nothwendigen Stiere und Ochsen selbst nachzieht oder ankauft, als bei Melkvieh. Dennoch darf Folgendes keineswegs unberücksichtigt bleiben: die Mastungseigenschaft kann neben dem, daß sie sich mehr oder weniger als Raceeigenschaft ergibt, noch mehr und leichter als die Eigenschaft der Milchergiebigkeit, z. B. durch reichliche Ernährung von Jugend an (oben) anerzogen werden; wo daher bei der Haltung von Rindvieh die Mastung so Hauptsache ist, wie z. B. in England ꝛc., da wird auch für Mastvieh die eigene Zuzucht sehr zu empfehlen seyn.

Bei dem häufigen Wechsel und Zukauf von Zugvieh sind ebenfalls diejenigen Umstände nicht außer Acht zu lassen, welche unten rücksichtlich des Handels mit Jungvieh überhaupt werden angeführt werden.

§. 187.

Mehr Ueberlegung und Berechnung ist dafür erforderlich, ob man Jungviehzucht in größerer Ausdehnung, als für den

[1] Aus der Gegend von Magdeburg, wo auf den größern Wirthschaften Zukauf, nicht eigene Zucht des Milchviehs gebräuchlich ist, erschien ein sehr beherzigenswerthes praktisch gehaltenes Schriftchen, das die Einführung der eigenen Zucht empfiehlt und mit eigenen Erfahrungen belegt, mit dem Titel: „Sollen wir Milchvieh züchten oder kaufen? von E. Dommerich, königl. preußischer Oberamtmann in Wolmirstedt. Braunschweig bei Vieweg 1857.“

eigenen Bedarf erforderlich, also auf den Verkauf der Thiere, treiben wolle. Hat man durch die im vorigen Paragraphen empfohlene Zuzucht des eigenen Viehstandes diesen in seiner Beschaffenheit und seinen Eigenschaften gegen andere gehoben, so wird die Nachzucht von einem solchen Viehstande bald so gesucht werden, daß er um höhere als Schlächterpreise, nämlich um Zuchtviehpreise, verkauft werden und dadurch die Jungviehzucht für den Handel vortheilhaft machen kann, und es wird für solche Jungviehzucht bei dem jetzigen Streben, die Rindviehzucht zu vervollkommnen und dadurch größern Nutzen aus ihr zu ziehen, der Gewinn für denjenigen Landwirth desto größer seyn, je zeitiger er sich auf die Steigerung der Güte seines Viehstandes legt, weil er dann, wie bei anderer Hausthierzucht, des guten Absatzes an solche, welche erst nachahmen wollen, und der immer festern Begründung des guten Rufs seiner Zucht um so sicherer ist.

Wenn sich bei Aufzucht von Jungvieh auf den Verkauf das Futter bloß ungefähr nach dem Fleischgewicht der Thiere verwerthet, so tritt sie in Concurrenz und Vergleichung mit Verwerthung des Futters durch Mastung. Wenn aber, wie wir bei den Regeln für Ernährung des Jungviehs berührt haben und bei den Berechnungen für Mastung noch sehen werden, 10 Pfund Heuwerth an Produktionsfutter, die bei Mastvieh nahezu 1 Pfund Körpergewichtszunahme geben (§. 219), auch bei Jungvieh nur eben so viel liefern sollten, so ist die Jungviehzucht im Nachtheil, weil 1 Pfund ordentliches Mastfleisch höher bezahlt wird als 1 Pfund Fleisch von angefüttertem Jungvieh. Es kann daher Jungviehzucht für den Verkauf nur hauptsächlich in folgenden Fällen vortheilhaft und räthlich werden:

1) wenn sie sich in solche Gegenden zurückzieht, wo etwa wegen Beschaffenheit des Futters, der Weide, wegen Mangel an Gelegenheit zu einträglicher Verwerthung der Molkereiprodukte u. dergl., Boden und örtliche Verhältnisse keine andere Viehhaltung besser

lohnt. Es ist daher häufig der Fall, daß man gewöhnliches mageres Jungvieh wohlfeiler aus solchen Verhältnissen ankaufen, als selbst erziehen kann. Diese Verhältnisse finden sich meistens in abgelegenen, minder kultivirten Gegenden mit vorherrschender Weidewirthschaft auf minder reichen und minder guten natürlichen, auch rauhen und gebirgigen Weiden. Sie können zwar gewöhnlich kein vervollkommnetes Vieh liefern, daher hierin so wie in reichlicher Haltung minder in Concurrenz mit der verbesserten Viehzucht besserer und passenderer Gegenden treten; dagegen ist dieses Vieh gewöhnlich rauh erzogen, sehr hart, nimmt dann bessere Haltung mit Nutzen gut an, taugt besonders auch zu dauerhaftem Zugvieh, ist deßwegen gewöhnlich gesucht und wandert durch den Handel von den rauhen immer weiter in die bessern und an Futter reichern Gegenden, wo es endlich zur Schlachtbank gut gemacht wird;

2) wenn man seinen Viehstand bereits in denjenigen Ruf gebracht hat, daß das Jungvieh als Zuchtvieh mit höhern als den gewöhnlichen Preisen gesucht ist. Es wird derjenige, der sich auf solche vervollkommnete Zucht legt und durch richtige Anwendung unserer Grundsätze für Zucht und Haltung, welche bei den Verhältnissen unter 1) gewöhnlich nicht so eingehalten werden können, es dahin bringt, etwas Besseres und dem Bedürfnisse der Gegend und seiner Abnehmer vorzüglich Entsprechendes zu züchten, durch die höhern Preise, welche für vervollkommnetes Zuchtvieh bei aller Thierzucht bezahlt werden, sehr lohnenden Ertrag erhalten;

3) wenn man einen Viehstand züchtet, dem eine solche Anlage zum Fleischansatz schon in der Jugend anerzogen ist, daß er, wie unsere Beispiele oben zeigen, als Jungvieh das Futter höher als nur für 10 Pfund Produktionsfutter zu 1 Pfund Körpergewichtszunahme verwerthet; und wenn hierzu

4) die wirthschaftlichen Verhältnisse es erlauben und vortheilhaft machen, daß auch das junge Vieh immer in einem solch gut genährten Zustand erhalten wird, in welchem es einen höhern

Fleischerpreis hat als mageres Jungvieh und dann das Futter manchmal eben so gut lohnen kann als andere Viehhaltungen.

Bei der Berechnung und Gegeneinanderstellung der ökonomischen Resultate von den verschiedenen Arten von Rinderhaltungen werden auch die hier berührten Fälle von Jungviehzucht zur Berechnung kommen. Es ist übrigens dabei auch der in Zahlen nicht wohl auszudrückende Umstand noch zu berücksichtigen, daß der Züchter bei solcher vermehrter Jungviehzucht den Vortheil genießt, für seinen eigenen Zuchtviehstand immer eine größere Auswahl und eine noch größere Sicherheit dafür zu haben, immer nur gutes Vieh für die eigene Haltung und Zucht bekommen zu können.

§. 188.

Die Jungviehhaltung so zu treiben, daß man neben eigener Zucht, oder auch, weil vielleicht Lokalverhältnisse nicht für eigene Zucht passen, ganz ohne diese, junges Vieh ankauft, um es mit guter Fütterung theils längere, theils kürzere Zeit aufzuziehen und dann wieder zu verkaufen, dieß kommt nicht selten und besonders aus solchen Gegenden und Verhältnissen vor, wie sie oben unter 1) angedeutet sind, und wo fortwährend ein starker Verkehr im Rindviehhandel nach ferneren Gegenden stattfindet. Bei dieser Art von Verwerthung des Futters kommt es zu sehr darauf an, daß man diesen Handel und das Vieh von Grund aus verstehe, die darin stattfindenden Conjukturen gehörig zu benutzen wisse und sich dazu hergebe, den Einkauf- und Verkaufsgelegenheiten nachzuziehen, als daß es möglich wäre, ein allgemeines Urtheil über die Räthlichkeit eines solchen Betriebs oder gar eine allgemeinere Berechnung darüber zu entwerfen, was dabei herauskommen, wie hoch das Futter verwerthet werden könne. In manchen Verhältnissen mag es vortheilhaft seyn.

Das häufige Wechseln und Handeln mit bald schwächeren bald stärkeren Stieren und Ochsen ist bei Bauern mit kleinerem Feldbesitze nicht selten, oft ganz gewöhnlich, auch erklärlich, weil die

Beschränktheit ihrer wirthschaftlichen Einrichtung ihnen gewöhnlich nur die Aufstellung des nothwendigen Arbeits- und Nutzviehs und nicht die von so viel Nachzucht erlaubt, daß jenes dadurch ordentlich ergänzt werden könnte; auch weil sie die Beschäftigung des kleinen Zugviehstandes das Jahr über weniger gleichmäßig vertheilen und daher solches hauptsächlich nur zur Zeit des Bedarfs, also z. B. zur Zeit der Hauptfeldbestellung u. dergl., und nach Maßgabe der Fütterungsmittel, deßwegen bald mehr bald weniger, bald schwächere bald stärkere Stiere aufstellen können. Diese Bauern sind es denn auch in vielen Gegenden hauptsächlich, welche die Stiere jung und mager ankaufen, sie an's Joch gewöhnen, bei mäßiger Arbeit sorgfältig pflegen und halten, sie dann gut gehalten wieder verkaufen und sie mit mäßiger Bezahlung des Futters wieder abgeben können, weil sie zugleich die Arbeit der Stiere benutzt haben. Die größeren Gutsbesitzer, welche sich mit Angewöhnen an's Joch und mit schwachen Stieren weniger abgeben, können dann solche herangezogenen und durch die rauhe Haltung in erster Jugend härteren Zugthiere gewöhnlich um mäßigere Preise ankaufen als selbst aufziehen. Ob Letzteres unter allen Umständen, ganz besonders aber, ob jenes Verfahren der kleinen Bauern, den größern Theil des Viehstandes aus zur Anfütterung und zum immer wieder wechselnden Zwischenhandel zugekauften Stieren, Rindern überhaupt, bestehen zu lassen, auch unter andern Verhältnissen, namentlich auf größern Gütern bei richtiger Berechnung vortheilhafter sey als mehr eigene Aufzucht, so auch von Zugochsen, so weit nicht eine gute Verwerthung der jungen Bullen zur Zucht stattfindet, in Verbindung mit gut eingerichteter Molkereiwirthschaft ist eine andere Frage. Jedenfalls ist dabei Folgendes sehr zu bedenken zu geben:

1) wie sehr bei solchem Handel auf Märkten u. s. w. der Käufer zu übervortheilen gesucht wird;

2) wie viel daher Erfahrung und Kenntniß des Viehs, der

Conjunkturen rc. für vortheilhaften Einkauf erst theuer erworben werden muß;

3) wie der Landwirth immer hauptsächlich nur solche Thiere zu verkaufen sucht, von welchen er bereits in seinem Stalle die Beobachtung gemacht hat, daß sie ihm das Futter am ungünstigsten bezahlen;

4) wie sehr man durch den häufigen Wechsel mit Vieh aus fremden unbekannten Stallungen der Gefahr des Einschleppens ansteckender Krankheiten (Lungenseuche rc.) ausgesetzt ist;

5) daß bei jedem Wechsel in Haltung, Fütterung, Wasser u. dgl. eine Zeit darüber hingeht, bis die Thiere sich daran gewöhnt haben, in welcher daher das ihnen gegebene Futter beinahe verloren ist;

6) welchen nicht unbedeutenden, gewöhnlich aber außer Berechnung bleibenden Aufwand und Zeitverlust das häufige Hin- und Herziehen mit Vieh nach oft entfernten Viehmärkten veranlasse;

7) daß, wenn auch ein selbstgezogenes Stück Rind mehr kostet, als wie es in anscheinend ähnlicher Beschaffenheit verkauft werden könnte; dagegen das selbst gezogene weit mehr Gewähr dafür gibt, das Futter gut zu bezahlen, als ein aus unbekannter Haltung zugekauftes Thier; endlich

8) daß auch die selbst gezogenen Zugstiere bei Anwendung richtiger Fütterungsgrundsätze, d. h. bei reichlicher Ernährung viel weniger hoch zu stehen kommen, als man gewöhnlich deßwegen annehmen muß, weil man sie knapp hält, dadurch viel länger das Erhaltungsfutter umsonst ausgeben muß, weil man solche oft erst mit vier und fünf Jahren ordentlich benützen kann, während ein reichlich genährter Stier schon mit $2^1/_2$—3 Jahren seine Bestimmung erfüllen und überdieß dann für das Anmästen und Schlachten tauglicher seyn und größeres Gewicht haben wird als der andere, daher auch schon durch leichteres und schnelleres Anmästen wieder das Mehr von Futter für kräftigere Aufzucht hereinbringen wird.

II. Die Mastung.

§. 189.

Sowohl über Zweck und Wirkung der Mastung der Thiere überhaupt ist sich in der Abhandlung über allgemeine Thierproduktion (I. Thl. §. 198), als auch speziell für Rinder bei der Abhandlung der Quantität der Nahrung oben ausgesprochen.

Man beabsichtigt auch bei der Rindermastung, in möglichst kurzer Zeit, in günstigem Verhältniß zum Futteraufwand die größtmögliche Zunahme an Fleisch und Fett des Thiers in möglich guter Qualität hervorzubringen; daher auch dem Thiere täglich so viel wie möglich Futter, so weit es dasselbe gut verdaut und assimilirt, beizubringen.

Der Betrieb der Mastung kann unter verschiedenen Verhältnissen, theils als Haupt- theils als Nebenzweig der Viehnutzung, der Verwerthung der Futtermaterialien, sich gegenüber von den andern Nutzungsweisen der Rinderhaltung vortheilhaft zeigen. Gute Fleischerwaare, gutes Mastvieh, findet vielleicht in der gegebenen Lokalität besonders guten Absatz; Lokalität und Futter paßt für Jungviehzucht oder Molkerei weniger, dagegen mehr für Mastvieh, wie z. B. bei Erzeugung vieler Schlempe u. dgl.; Molkereiprodukte finden weniger Absatz; die in der Wirthschaft abzustoßenden Zugochsen, abgemolkenen Kühe 2c. können nur gemästet vortheilhaft verwerthet werden u. dgl.

Wie sich die ökonomischen Resultate dabei gegenüber von den andern Nutzungsarten bei der Rinderhaltung stellen, darüber müssen wir uns auch bei der Mastung die Berechnung und Vergleichung bis zum Schlusse vorbehalten.

Hier haben wir hauptsächlich abzuhandeln:

die Wahl des Viehs zur Mastung;

die verschiedenen Regeln und Methoden bei der Mastung;

die Verhältnisse der Ergebnisse bei der Mastung, und Vergleichung derselben mit dem verwendeten Futter.

1. Wahl des Viehs zur Mastung.

§. 190.

Bei einem zur Anmästung auszuwählenden Stücke Rind hat man besonders ins Auge zu fassen:

den Gesundheitszustand;
das Alter;
die körperlichen Formen und die Eigenschaften;
das Geschlecht;
den körperlichen Zustand rücksichtlich des Genährtseyns;
die früheren Anstrengungen des Thiers rc.

a. Gesundheitszustand.

§. 191.

Daß das zu mästende Rind in gutem Gesundheitszustande sey, ist erste Bedingung, wenn man auf einen entsprechenden Erfolg der Mastung Hoffnung haben will. Schon bei den allgemeinen Anforderungen an die Beschaffenheit der Rinder wurden die äußeren Zeichen für Gesundheit oder deren Mangel angeführt, auf die deßwegen verwiesen werden darf. Ganz besonders wurde dabei darauf aufmerksam gemacht, daß von großen gesunden Lungen, also auch von ganz normalen Funktionen derselben das Gedeihen eines Thiers, gute Verdauung, daher besonders Fleischansatz, abhängt. Dazu gehört auch ferner ungestörte Freßlust, und daß die Ochsen oder Kühe nicht durch frühere zu starke Anstrengung durch Arbeit zu sehr mitgenommen seyen, wenn sich auch nicht gerade Kränklichkeit ausspricht. (Manche glauben, auf einen solch stark mitgenommenen Zustand daraus schließen zu dürfen, wenn das Thier keinen gut beweglichen Rückgrath mehr zeigt, beim Druck darauf deßwegen nicht mehr leicht nach der einen oder der andern Seite biegen kann.) Nur gar zu oft wird darin gefehlt, daß man Thiere mit Krankheitsanlagen, mangelhaftem körperlichen Zustande u. dgl. noch durch Anmästung besser zu Nutzen bringen zu

können hofft; denn gewöhnlich ist das darauf verwendete Futter großentheils verloren.

Auch wenn man an bereits in die Mastung gestellten Thieren, bei welchen vorher keine Kränklichkeit bemerkt wurde, wahrnimmt, daß sie schlecht verdauen, aufblähen, schlechte Freßlust zeigen, kurz nicht ordentlich, wie andere, an Körpermasse zulegen, so halte man sie bei der Mastung nicht lange hin; denn, je länger man sie in der Mastung beibehält, desto mehr wird gewöhnlich an Futter verloren.

b. Alter.

§. 192.

Das Alter der Thiere ist für die Erfolge bei der Mastung nicht unwichtig.

Junge Thiere, so lange sie noch stark in der körperlichen Ausbildung begriffen sind, daher das Futter mehr auf Ausdehnung des Körpers überhaupt verwenden, geben ein zwar zartes, aber nicht kerniges, nicht wohl mit Fett durchwachsenes Fleisch, setzen mehr äußerliches als innerliches Fett und Talg an.

Bei zu alten Thieren, insbesondere noch wenn sie lange und hart zur Arbeit oder zum Milchgeben verwendet worden sind, werden Muskeln und Sehnen zähe, hart und trocken, das Fett kann sich nicht mehr so dazwischen anlegen, auch ist die Verdauung häufig schon geschwächt, so daß die Nahrungsmittel nicht mehr so gut assimilirt werden; es wird deßwegen auch bei der besten Mastung bei solchen Thieren seltener der Zweck ordentlich erreicht, das Fleisch bleibt geringer.

Das beste Resultat erreicht man von der Mastung von Rindern, Ochsen und Kühen, welche so ziemlich ausgewachsen, im besten Alter stehen und von Jugend auf gut gehalten worden sind, also vom 5. bis zum 8. oder 9. Lebensjahre. Die jüngern fressen rascher und mehr, die Mastung geht dadurch schneller von statten, als bei ältern, abgetriebenen, oft schon zahnlückigen Thieren, die

dann viel längere Zeit bedürfen, eine noch gute Schlachtwaare zu geben. Allein, um zu entscheiden, welches die ökonomisch richtigste Zeit- und Altersperiode bei den Rindern zur Mastung sey, müssen auch die wirthschaftlichen Verhältnisse und die Anforderungen berücksichtigt werden, welche man an gutes Fleisch macht. Es kommt nämlich darauf an, ob die Stiere und Ochsen vorher zum Zug, die weiblichen Thiere hauptsächlich durch Milchertrag lange vorher benutzt werden wollen. Ist dieses der Fall, so nimmt der Ochse noch vom 4. bis 6. und 7. Jahre auch neben der Arbeit, wenn er nicht über seine Kräfte angestrengt wird, ebenso die Kuh, neben dem Milchgeben an Fleisch und Größe so zu, daß sich das Futter durch beides, Arbeit und Zunahme, oder Milch und Zunahme, wenigstens eben so gut, meistens aber höher als durch Mastung allein in diesem Alter bezahlt. Für solche Fälle ist dann das 7. bis 9. Jahr wohl das ökonomisch richtigste für die Mastung. Da, wo Molkereinutzung Hauptsache ist, läßt man häufig die Melkkühe weit älter werden, bis sie zum Abstoß kommen; allein sie verlieren dann, wie am Zuchtwerth, so besonders auch sehr am Werthe für die Mastung, und dieß wird gewöhnlich bei solchem Verfahren nicht gehörig am Molkereiertrag in Abrechnung gebracht. Da wo Rindviehzucht schwunghaft betrieben wird, findet man, mit Ausnahme ausgezeichneter Zuchtthiere, keine alten Kühe, da sie z. B. vom siebenten und achten bis zum zwölften Jahre vielleicht um die Hälfte ihres Werthes sinken.

Da aber, wo Verwendung der Stiere zum Zug minder gewöhnlich, wo längere Benützung zum Milchertrag weniger, sondern hauptsächlich Mastung Zweck bei der Viehhaltung ist, wie z. B. in England, da wäre es ökonomisch unrichtig, die Thiere bis zum oben bezeichneten kräftigsten Alter, also bei den Stieren ohne Nutzung durch Arbeit 2c., hinzufüttern und dann erst zu mästen.

In solchen Fällen, also namentlich in England, Holland 2c. mästet man die Thiere viel früher, sucht aber dann vorzügliche und

sich durch frühe körperliche Entwicklung auszeichnende Mastracen zu bilden. Bei solchen mästet man schon 2—2½jährige Ochsen mit Erfolg; hält übrigens das vierjährige Alter für die beste Zeit. Solche Thiere liefern das seiner Güte wegen weltberühmte Ochsenfleisch Englands und Hollands, wozu freilich auch die Mastung auf herrlichen Weiden und die Qualität der Race für Fleisch das Ihrige beitragen mögen.

Sodann kommt noch der weitere oben berührte Umstand mit in Betracht, welche Anforderungen an gutes Mastfleisch gemacht werden. Engländer und Holländer halten meistens dafür, daß das Fleisch von einem Ochsen, der gewöhnlich gearbeitet habe, nicht so gut sey, als von solchen, die ohne alle Arbeit aufgezogen und angemästet worden. Andere glauben dagegen, daß ein Ochse, der bei guter Haltung mäßig bis etwa zum siebenten Jahre gearbeitet habe, ein besseres mürberes Fleisch gebe, auch die Mastung besser annehme.

Ohne den darin sehr erfahrenen Engländern, Holländern ꝛc. widersprechen zu wollen, darf man annehmen, daß bei einem auf die letztere Art schonend behandelten Ochsen, in der Qualität des Fleisches, gegenüber von dem eines nie zur Arbeit verwendeten, der Unterschied so wenig erheblich sey, daß wenigstens bei uns auch eine feine Zunge ihn nicht finden wird. Anders verhält es sich freilich, wenn das geplagte Thier von Jugend auf knapp genährt, zu jung zur Arbeit verwendet, über seine Kräfte angestrengt und mißhandelt worden ist.

c. Körperformen und Eigenschaften.

§. 193.

Die Mastfähigkeit ist wie schon berührt Raceeigenschaft, kann aber auch anerzogen, d. h. es kann ihre Ausbildung und Vererbung mittelst einer darauf berechneten Haltung sehr unterstützt werden. Bei der Aufzucht des Jungviehs wurde Letzteres näher angeführt.

Ueber die für Mastfähigkeit passendsten körperlichen Formen und Eigenschaften, über die darin ausgezeichneten Racen, enthält die Abhandlung über die wünschenswerthe Körperbeschaffenheit für Mastung (§. 24) und die über die Racen so alles Wesentliche, daß hier lediglich darauf verwiesen werden kann.

Es ist in der That auffallend, wie man bei längern Beobachtungen von Mastungserfolgen sich davon überzeugen kann, wie verschieden oft, auch unter sonst rücksichtlich des Gesundheitszustands, Alters, Geschlechts, gleichen Verhältnissen, die Mastungsanlage des einen Thiers gegen die des andern Thiers sich verhält und wie oft z. B. von Mastochsen von gleicher Schwere und von gleichem Futter in gleicher Zeit der eine vielleicht noch einmal so viel an Gewicht zulegen kann als andere. Diejenigen Thiere, die sich langsamer anmästen, legen meistens mehr inneres Fett, Talg, an.

Es ist deßwegen sehr wichtig, sich Erfahrung in der Beurtheilung der zur Mast auszuwählenden und hiefür zu züchtenden Thiere zu verschaffen; es gehört aber eine lange andauernde Uebung dazu. Der Körperbau und das äußere Verhalten, wie alles oben genau auseinandergesetzt, sind bei der Beurtheilung Hauptgrundlage; jedoch kommen manche Thiere vor, welche auch bei minder wünschenswerthen Formen eine gute Anlage zur Mastung haben.

Ein besonderes Augenmerk ist dann unter solchen Verhältnissen, in welchen, z. B. wie in England, man auf besondere Qualität des Fleisches raffinirter ausgeht, und der Mäster dadurch besondern Gewinn machen kann, auf diejenigen Racen und Schläge zu richten, von welchen man weiß, daß sie sich hierin auszeichnen. Auch hierüber enthält die Beschreibung der Eigenschaften der verschiedenen Racen das Erforderliche.

Nicht selten wird insbesondere der angehende Mäster durch folgenden Umstand bei der Schätzung der Thiere für die Mastung irre: der Mäster glaubt für seine Zwecke solches Vieh, das nach allen Anzeichen sich möglich leicht und schnell anmästet, suchen zu

sollen; dieses sieht dann meistens bald fett aus, hat aber weniger und minder gutes Fett im Innern und eine leichtere Haut; der Käufer, Fleischer, dagegen zieht beim Kauf mehr solche Thiere vor und bezahlt sie daher auch etwas besser, welche sich langsam angemästet haben, weil sie meistens ein kernigeres Fleisch, mehr Fett im Innern, auch schwerere Haut haben. Allein da die Fleischer im Preise per Stück lebend nur einen geringen und keinen solchen Unterschied machen, daß dieser das in der längern Mastzeit verbrauchte Mehr von Futter bezahlen würde, so wird der Mäster bei der Wahl der ersten Thiere meistens im Vortheil bleiben.

d. Geschlecht.

§. 194.

In Betreff des Einflusses des Geschlechts der zur Mastung zu bestimmenden Thiere ist anzuführen:

Daß sowohl bei männlichen als bei weiblichen Thieren das Castriren, und zwar wo möglich ein Castriren in früher Jugend, dadurch die Unterdrückung des für Mastung immer störend wirkenden Geschlechtstriebs, die Mastungsanlage nach Quantität und Qualität des Fleischprodukts sehr fördere, wurde schon früher erörtert.

Das Castriren kommt zum Zwecke der Mastung häufiger bei männlichen als weiblichen Thieren vor, theils weil überhaupt die männlichen Thiere mehr zur Fleischnutzung, daher Mastung, bestimmt sind, das Castriren auch für die Bestimmung der Stiere zum Zug Vortheile hat, theils weil das Fleisch uncastrirter männlicher Thiere auffallend schlechter, rauher, grobfaseriger ist als anderes. Je älter diese werden, ehe Castration erfolgt, desto mehr nimmt die schlechte Eigenschaft des Fleisches zu, so daß auch eine spätere Castration dieses wenig mehr verbessern kann. Selten ist es daher vortheilhaft, ältere Bullen noch zu castriren und anzumästen, da sie ohnehin gewöhnlich schon ohne dieses in wohlgenährtem Zustande sind und in solchem uncastrirt verwerthet werden können. Ein

verschnittener Bulle ist nicht eher zu mästen als nachdem er vor dem Pfluge oder durch andere Arbeit sein Bullenfleisch völlig verloren hat. Er muß daher erst zwei Jahre tüchtig gearbeitet haben.

Stiere und Ochsen, schon in der Jugend castrirt, in dem schon oben bezeichneten besten Alter, sind nach Quantität und Qualität des Fleisch- und Fettergebnisses für Mastung am meisten vorzuziehen, werden daher auch am gewöhnlichsten dazu gewählt.

Denselben hierin übrigens wenig nachstehend, nicht selten nahezu gleichkommend, sind 3—4jährige weibliche Rinder oder junge Kühe, besonders wenn diese letzten wenig Milch geben, der Geschlechtstrieb sich wenig oder gar nicht regt, sie dagegen Mastanlage zeigen, oder auch ein Verschneiden vorherging. Bei Kühen ist zu beobachten, daß wenn sie während der Mastung rindrig werden, der Geschlechtstrieb befriedigen zu lassen ist, weil dieß in den ersten paar Monaten der Trächtigkeit für den Mastungserfolg weniger störend ist als öfteres Rindrigwerden. Uebrigens geben solche Kühe weniger Talg als Ochsen.

Je älter die Kühe werden, je abgemagerter, ausgetrockneter sie sind, desto weniger lohnen sie die Mastung ordentlich, desto mehr geben sie schlechtes, daher verachtetes, Fleisch. In Ländern wo es Grundsatz ist, alles Vieh, besonders auch Zucht- und Melkvieh immer gut und voll zu nähren, wie in der Schweiz, Holland, England ꝛc. ist das Fleisch von Kühen, die man dort auch, wie schon berührt, nicht zu alt werden läßt, in gutem Preise, sie können daher immer ganz gut verwerthet werden, während in magern Haltungen ältere Kühe kaum um Spottpreise angebracht werden.

e. Zustand der Magerkeit.

§. 195.

Besonders wichtig ist es, in welchem Zustande der Magerkeit das zur Mast aufzustellende Thier sich befindet, und man hat

verschiedene Meinungen, welcher Zustand überhaupt der vortheilhafteste sey, so fern nämlich der geringere Ankaufspreis der mageren Thiere gegen den höheren der etwas angefütterten mit in Betracht gezogen wird. Bedenkt man indessen, daß es um so zweifelhafter ist, ob sich ein Stück Vieh gut mästen wird, in je magererem Zustande es sich befindet, und daß es auf jeden Fall sehr lange dauert, bis ein sehr mageres Thier fett wird — daß dagegen Ochsen bei mäßiger Arbeit, und Kühe, indem sie noch Milch geben, recht gut in einen mittelmäßigen Zustand zwischen fett und mager kommen und darin neben jenen Anstrengungen, wenn sie ein gewisses Maß nicht überschreiten, verharren können, ohne daß man dann den besondern Aufwand zu machen hat, der nöthig ist, um Thiere, welche ganz mager sind, bis in diesen Zustand zu bringen — erwägt man dieß alles, so scheinen hinlängliche Gründe für die Unvortheilhaftigkeit, ganz mageres Vieh zur Mastung aufzustellen, zu sprechen. Ich trete ganz dem Grundsatze bei: „daß man kein Thier zur Mastung bestimmen sollte, welches auf einem hohen Grade von Magerkeit steht, selbst wenn es auch weiter nicht krank ist," — und, möchte ich hinzusetzen, selbst wenn es im Ankaufe auch noch so wohlfeil zu seyn scheint.

Bei mager angekauften Thieren ist oft sehr zu befürchten, daß durch lang anhaltenden Nahrungsmangel, durch eine überstandene Krankheit ꝛc. die Fasern und Fibern so sehr vertrocknet sind, daß das zum Beleibt- und Fettwerden des Körpers nothwendige Eindringen der nährenden Stoffe gar nicht stattfinden kann.

2. Die Regeln und Methoden für die Mastung.

§. 196.

Bei den für die Mastung ausgewählten Thieren ist ferner auf die Quantität und Qualität der Mastungsprodukte, in letzterer

Hinsicht z. B. auf das Verhältniß zwischen Fleisch und Fett und deren Qualität, nicht nur die Quantität und Qualität der Fütterungsmittel, sondern auch die richtige Anwendung der allgemeinen Ernährungsgrundsätze, mit einem Worte, die Mastungsmethode von wesentlichem Einflusse.

Es wird in dieser Beziehung am angemessensten seyn, wenn wir unter Verweisung auf unsere allgemeinen Grundsätze überhaupt (I. Thl. §§. 97 und folgende über Ernährung und Haltung), das, was und wie es speciell auf Rindermastung seine Anwendung zu finden hat, hier kurz durchnehmen, und dabei die Ordnung des allgemeinen Theils einhalten.

Es ist nicht sowohl, sagt der erfahrene Mäster, die Quantität an Futter, die überhaupt verzehrt wird, das was mästet; sondern vielmehr diejenige, welche leicht und vollkommen verdaut wird. Deßwegen sind ganz besonders bei der Mastfütterung die Regeln rücksichtlich der Qualität der Nahrung, sodann, wenn diesen die über die Quantität gefolgt sind, die aus den Regeln für beide entstehenden Mastungsmethoden, auch die für eine angemessene, die gute Verdauung der gereichten Futtermenge fördernden Futterordnung im Auge zu behalten.

a. Qualität der Futtermittel für Mastung.

§. 197.

Rücksichtlich der Qualität der Futtermittel ist hauptsächlich zur Sprache zu bringen:

In Betreff des Volumens derselben sagen unsere allgemeinen Regeln, daß, wenn eine naturgemäße volle Fütterung überschritten werde, d. h. wirkliche Mastfütterung eintrete, es dann nöthig werde, an demjenigen Volumen abzubrechen, welches das naturgemäße Futter in solcher Masse einnehmen würde. Hieraus ergibt sich der Werth solcher Nahrungsmittel zur theilweisen Verwendung bei der Mastung, welche im Verhältniß zu ihrer Nahrungs=

kraft das kleinste Volumen einnehmen, also namentlich z. B. der Körner.

Alle bei den allgemeinen Ernährungsregeln aufgeführten und wieder rücksichtlich ihrer Anwendung bei Rinderfütterung oben (§. 121) abgehandelten besondern Zubereitungsmittel der Fütterungsmaterialien zielen darauf ab, diese der Verdauung und Assimilirung zugänglicher zu machen, ihre Verdaulichkeit zu fördern, und finden daher ganz vorzugsweise bei der Mastung der Thiere, wo diese eine größere Quantität Futter als die naturgemäße verzehren sollen, ihre passende, nach wirthschaftlichen Einrichtungen zu wählende, Anwendung.

Das Gleiche gilt von der unter den allgemeinen Regeln abgehandelten Reichung von Salz zu den Futtermitteln und vermehrter Gabe bei Mastung. Das Salz gehört bei Mastung zu den vorzüglichsten Reizmitteln, die Verdauung zu fördern, den Fleisch- und Fettansatz zu steigern, deren Qualität zu erhöhen.

Was die Qualität der einzelnen Fütterungsgegenstände betrifft, so ist diese im allgemeinen Theil so speciell abgehandelt worden, daß daraus auch das Betreffende für Mastung entnommen werden kann. Wir werden hierauf bei der Art der Verwendung der am gewöhnlichsten für Mastung bestimmten Futtermittel, wobei auch die den Thieren beizubringende Quantität zu beachten ist, nach kurzer Anführung der Regeln für letztere, alsbald zurückkommen.

Es kann der allgemeine Erfahrungssatz geltend gemacht werden, daß Thiere, die mit trockenem Futter, wie Heu, Körner, Mehl rc. gemästet sind, ein consistenteres, festeres, kernigeres, geschätzteres Fleisch und Fett geben, als Thiere, welche mit saftigen, grünen Gewächsen, Wurzelwerk, Schlempe, Tröber rc. gemästet wurden, mit Ausnahme gesunder kräftiger Weidemast. Erstere sind gesuchter, für den Transport in weite Entfernungen vortheilhafter, werden daher besser bezahlt.

b. Quantität der Fütterungsmittel für Mastung.

§. 198.

Was die Quantität der Fütterung bei Mastung betrifft, so wurde als Regel aufgestellt, daß, je mehr man den zu mästenden Thieren Produktionsfutter, also Gesammtfutter, beibringen könne, desto vortheilhafter es sey. Dieß beruht hauptsächlich darauf, daß in je kürzerer Zeit ein Thier ausgemästet, desto weniger lang das nichts ertragende Erhaltungsfutter zu reichen, desto kürzere Zeit der Aufwand für Arbeit und Wart nothwendig und das Interesse aus dem im Mastvieh steckenden Kapital zu berechnen ist. Daß übrigens die Quantität nur so weit vortheilhaft gesteigert werden könne, als die Thiere sie immer regelmäßig verdauen, daher assimiliren, geht schon aus dem oben Gesagten hervor. Niemals darf diese Grenze überschritten werden, ein Ueberfressen stattfinden, was Unverdaulichkeit, die sich mit Durchfall anzeigt, zuzieht, wobei die Mastung trotz der Menge der Nahrung eher Rück- als Fortschritte macht. Je weniger man wegen zu großen Volumens der zur Mastung nur disponiblen Fütterungsmittel Nahrungskraft beibringen kann, desto geringer kann das Verhältniß an Produktionsfutter seyn, desto längere Zeit dauert daher die Mast. In wie weit eine solche langsamere Mastung gegenüber von den eben berührten Vortheilen einer kurz möglich dauernden in den gegebenen Verhältnissen ökonomisch richtig sey, muß sich aus den anzustellenden Berechnungen ergeben, um wie viel dagegen das für schnellere Mast anzuschaffende und zuzusetzende concentrirtere Futter höher zu stehen käme, als das für die langsamere Mast disponible und verwendete, natürlich auch unter Mitberechnung des durch die längere Dauer der Mast länger, daher mehr zu reichenden nichts eintragenden Erhaltungsfutters.

Eben wegen des so sehr verschiedenen Verhältnisses des Volumens zur Nahrungskraft der verschiedenen Mastfütterungsmittel ist auch kein bestimmtes Verhältniß, wie viel Produktionsfutter

gegenüber vom Erhaltungsfutter den Mastrindern beigebracht werden soll und kann, anzugeben. Wenn die Mast nicht gar zu langsam, daher in den meisten Fällen mit minderem Vortheil betrieben werden will, so muß mindestens über das doppelte Erhaltungsfutter als Gesammtfutter beigebracht werden, im höchsten Falle aber wird bei sehr concentrirtem Nahrungsstoff bis zum dreifachen des Erhaltungsfutters beigebracht werden können.

Da das Erhaltungsfutter ungefähr mit dem jedesmaligen lebenden Gewicht des Thiers in Proportion steht, so soll es in dem Maße steigen, als das Thier schwerer wird.

c. Die Mastungsmethoden.

§. 199.

Die Mastungsmethoden lassen sich nach dem Hauptfuttermaterial, das bei der betreffenden Mastung angewendet wird, bezeichnen und nach den gebräuchlichsten Mastfütterungen etwa eintheilen in Weidemast, Grünfuttermast, Heu- oder Dürrfuttermast, Wurzelwerkmast, Körnermast, Schlempe- und Tröbermast.

§. 200.

Die Weidemast findet gewöhnlich überall statt, wo überhaupt Ernährung der Rinder auf Weiden gewöhnlich ist und kräftige, reichliche, zu Erzielung einer ordentlichen Mastung taugliche Weiden, Fettweiden, gegeben sind.

Das was ich über die Ernährung der Rinder auf Weiden in den §§. 110 ꝛc. angeführt habe, findet auch seine volle Anwendung auf das sogenannte „Fettweiden des Viehs“ d. h. Fettmachen auf Weiden. Fettgeweidet werden die Rinder gerner auf natürlichem als künstlichem, wechselndem Graslande. Jenes bietet gewöhnlich eine mannigfaltigere, daher gedeihlichere, zum Genuß anreizendere Mischung von Gräsern und Kräutern dar, auch ist in der Regel das Gras darauf von alter Kraft des Graslands master.

Man will bemerken, daß die im Freien und auf guten Weiden

erzogenen und gemästeten Rinder mehr Neigung haben, innerliches Fett anzusetzen; die im Stall gemästeten aber mehr nur äußerlich zulegen.

Nirgends wird wohl die Weidemast vielfältiger und rationeller betrieben als in England, in welcher Hinsicht ich wohl werde auf die darüber in meiner Schrift „über englische Landwirthschaft ꝛc.“ gegebenen Notizen verweisen dürfen.

Die Regeln für zweckmäßiges und ökonomisch richtiges Weidenlassen überhaupt sind schon bei Abhandlung der Fütterungsmittel (§. 112) gegeben.

§. 201.

Die Grünfuttermast, d. h. Anmästung mittelst grünem Klee, Luzerne u. dergl. findet in Stallfütterungswirthschaften nicht selten statt; paßt jedoch, da hierbei die Mastung nie auf einen hohen Grad gebracht werden kann, hauptsächlich nur für jüngeres Vieh, Stiere und Kalbeln, bei welchen selten eine völlige Ausmästung beabsichtigt wird, oder bei älterem Vieh nur für den Beginn der Mastung. Das Grünfutter darf dabei nicht zu wässrig und jung seyn. Eben in die Blüthe getretener Klee zeigt sich am besten dabei.

Wenn trocknendes Futter daneben gereicht wird, Heu, Körner, ist der Erfolg natürlich besser.

Die Gründe, aus welchen Klee, Luzerne ꝛc. nicht so gut und schnell anmästen, als z. B. Weide auf gutem kräftigem Graslande, sind bei den allgemeinen Eigenschaften dieser Fütterungsmittel auseinandergesetzt. Von Klee, Luzerne, die häufig mehr Volumen und Wässrigkeit enthalten, auch nicht so sehr wie ein Gemenge guter Gräser und Kräuter auf gesunden Weiden zum Fressen anreizen, mögen die Thiere zuträglich nicht so viel aufnehmen können als von letztern.

Viel über das Doppelte des Erhaltungsfutters wird im Durchschnitt an solchem grünem Stallfutter als zuträglich nicht wohl beigebracht werden können.

§. 202.

Dürrfuttermast, vorzugsweise mit Heu und Oehmd, kommt häufig vor. Gutes kräftiges Heu und Oehmd, als ohnehin das zuträglichste Futter für Rinder, wirkt daher auch vorzüglich gut auf Quantität und Qualität der Mastungsprodukte. So weit das Volumen nicht die Grenze steckt, so darf es daher für eine sehr schätzenswerthe Mast wohl das Hauptfutter ausmachen. Da, wie bei anderer Veranlassung ausgeführt, etwa $^1/_{30}$ des lebenden Gewichts des Thiers an Heu, also das doppelte Erhaltungsfutter, das naturgemäßeste Volumen für Rinder enthält, so wird, wenn bloß Heu und Oehmd gefüttert werden will, nicht viel mehr den Thieren beigebracht werden können. Wo daher die Mast mit Vortheil schneller betrieben werden will, werden andere concentrirtere, minder voluminöse Fütterungsmittel, namentlich Körner, Mehl 2c. beizugeben seyn. Bei aller Mast aber wird ein nicht zu kleines Beifutter von gutem Heu für Quantität und Qualität der Mastungsprodukte sehr förderlich seyn; und es wird auch in der That in den meisten Gegenden, welche hauptsächlich ihres guten und zahlreichen Mastviehs wegen berühmt sind, ohne daß Gewerbe, wie Brauereien 2c. Veranlassung und Gelegenheit dazu geben, kräftig gehaltenes gutes Grasland zu Weide oder Dürrfutter getroffen werden.

Hören wir, was über solche Mast ein Bauer aus dem Hohenlohischen, wo in Württemberg die beste Mast stark betrieben wird, sagt:

Unser Mastvieh wird so gut und ist so geschätzt vom in- und ausländischen Schlächter, weil wir nur trocken und hauptsächlich mit dem besten Heu mästen; alle andern Mastungsmethoden mit künstlichem Anmachen, Anbrühen, Annetzen, Säuern, Quellen u. dgl. des Mastfutters mögen zwar schneller, mit wenigern Kosten fett machen, allein das Fleisch, Fett, wird schwammiger, weniger haltbar, weniger kernig, weniger fein, der Fleischer erhält bei

einem solchen Mastvieh von gleicher Größe bei weitem nicht so viel Werth, als bei unserm Mastvieh.

Die Mastungsfütterung besteht in folgendem: In einem Geschirre ist das kurze Futter vom besten Heu, besonders Oehmd, mit etwas Stroh parat. Hiervon bekommt das Vieh Morgens viele kleine Portionen nach einander, so daß es dieselben schnell auffressen kann ohne es viel zu beschnaufen, mit Geifer zu beschmieren; der sorgsame Mäster sieht bald, wie lange das Vieh dieses Futter fressen mag, bis es starken Durst erhält, dann wird frisches Wasser gebracht. Je mehr das Mastvieh überhaupt frisches Wasser sauft, desto besser für die Mast. Nach dem Saufen bekommt es Körner und Schrot von Wicken, Gersten, Haber, leichtem Dinkel und Roggen, ebenfalls in kleinen Portionen so viel als es mit Appetit fressen mag; hierauf ruht es. Mittags wird wieder so gefüttert, Abends wieder; bei der letzten Fütterung Abends erhält es genügend Salz.

Größte Pünktlichkeit in der Futterzeit, große Reinlichkeit im Futter, möglichste Ruhe und Behaglichkeit der Thiere ist Hauptsache; dem sorgfältigen Mäster ist es nicht zu viel, drei- und viermal nach seinem Mastvieh bei herannahender Futterzeit zu sehen und eben so oft wieder unverdrossen unverrichteter Dinge wegzugehen, wenn er sieht, daß es noch ruhen möchte, daß es noch nicht ganz ausgefressen hat u. dergl.

Grünfutter darf solchem Mastvieh nicht gegeben werden.

Das Heu von Klee, Luzerne ꝛc. wird als Beifutter dem von mittelguten Wiesen gleich geachtet werden können und dabei das Heu von Esparsette den Vorzug verdienen. Als Hauptmastfutter ist das von guten Wiesen vorzuziehen.

§. 203.

Wurzelwerkmast, hauptsächlich mit Kartoffeln, Runkeln, Turnips, wird bei dem immer ausgedehnter in Anwendung kommenden Anbau dieser Gewächse auch immer häufiger. Unter

diejenigen Länder, wo solche Mastung wohl mit am häufigsten vorkommt, gehört auch die Mark, Pommern 2c. und es gibt uns darüber der viel erfahrene Koppe an: Die Wurzelgewächse, welche im Herbste in großen Massen vorhanden sind, und wollte man sie wie trockenes Futter lange aufbewahren, leicht Verlust durch Fäulniß u. dgl. herbeiführen würden, sind in Norddeutschland das gewöhnlichste Mastfutter, so wie die Abgänge von Brennereien 2c. Wenn Kartoffelmast gut anschlagen soll, so darf nie ein Ueberfressen stattfinden und es müssen die Thiere durch die pünktlichste Regelmäßigkeit und Reinlichkeit bei der Fütterung (davon unten bei der Futterordnung mehr) zu einer ökonomischen Verzehrung vielen Futters gebracht werden. Die Menge des zu gebenden Wurzelfutters richtet sich allezeit nach zwei Umständen. Erstlich darnach, ob es vollständig aufgezehrt wird, und zweitens nach der Wirkung, die es auf die Verdauungswerkzeuge macht. Läßt das Mastvieh etwas liegen, so ermäßigt man die Gabe; ebenso wenn Durchfall bemerkt wird. Die Rückstände von einem Futter zum andern muß man sorgfältig auswischen. Die frisch in Scheiben geschnittenen zu fütternden Wurzeln gibt man entweder unvermischt, oder mit etwas Spreu oder Häckfel gemengt. Wenn man Ochsen aufgestellt hat, die bei Wurzelgewächsen erzogen sind, so verzehren solche, ihrer Verdauungskraft unbeschadet, sogleich das volle Mastfutter. Bekommen sie solche aber zum erstenmale, so scheint eine allmählige Angewöhnung an dieses Futter rathsam. Je nach der Schwere der Ochsen verzehrt der einzelne täglich 40 und 50 bis zu 80 und 90 Pfund Kartoffeln 2c., andere Wurzeln nach Verhältniß ihrer Nahrungskraft. (Koppe's Versuche über Mastungseigenschaft der Kartoffeln gegen Runkeln sind berührt: I. Thl. §. 162.) Zum Mästen haben die Kartoffeln einen entschiedenen Vorzug. Daß man zum Mästen des Rindviehs mit Kartoffeln kein Heu nothwendig hat, ist durch viele Erfahrungen bewiesen. Die Ochsen erhalten dann nur Stroh zu den Kartoffeln während der Mastung.

Die Strohzugabe ist unsern allgemeinen Ernährungsprincipien gemäß einzurichten: Koppe gibt Morgens 6 Uhr das Wurzelfutter; nach diesem wird etwas Stroh oder Heu vorgelegt; dann werden die Thiere der Ruhe bei geschlossenem Stall überlassen; um 10 Uhr wird wieder Heu oder Stroh vorgelegt, darauf Wasser vorgehalten. Es werden um 11 Uhr eine zweite Gabe Wurzeln gereicht und dann die Thiere wieder der Ruhe überlassen; um 4 Uhr wird getränkt, um 5 Uhr das dritte Wurzelfutter gereicht und nach dessen Verzehrung über Nacht Heu oder Stroh gegeben.

Gibt man bei Kartoffelmast auch Heu als Beifutter, so wird man eine bessere Mast erreichen, als wenn die Zugabe bloß aus Stroh besteht. Noch besser, wenn auch Schrot von Körnern gegeben wird.

In Betreff der Gründe für und wider die verschiedenen Zubereitungsarten der Kartoffeln, insbesondere auch darüber, ob rohe oder gekochte Kartoffeln zur Mastung vortheilhafter verwendet werden, kann lediglich auf I. Thl. §. 161 verwiesen werden.

§. 204.

Wenn **Körner** bei der Mastung das Hauptfutter ausmachen sollen, so würde, so vortrefflich sie auch zur Mastung wirken, doch meistens die Nahrung, gegenüber von der durch andere Fütterungsmittel, zu hoch zu stehen kommen, sich daher die Verwendung derselben unökonomisch stellen, was auch schon bei den allgemeinen Betrachtungen über die verschiedenen Fütterungsmittel (I. Thl. §. 168) angeführt und nachgewiesen wurde. Es werden daher Körner als Hauptmastfutter nur höchstens dann ökonomisch richtig zu verwenden seyn, wenn sie verhältnißmäßig nieder im Preise stehen und das Mastvieh, besonders die durch Körnerfütterung hervorzubringende bessere Qualität desselben, zu sehr guten Preisen verkauft werden kann. Dagegen ist ihre Verwendung als **Beifutter** neben anderem Hauptmastfutter bei keiner andern Thierhaltung besser angebracht, als bei der Rindermastung. Ihr geringes

Volumen kommt dabei sehr zu statten, das Mastvieh nützt sie dadurch am besten aus; sodann darf nicht einzig einfach der Antheil an der Gewichtszunahme des Thiers im Verhältniß zum Heuwerth der gefütterten Körner als Ertrag aus diesen berechnet werden; sondern durch die Körner, wenn auch nur Beifutter, wird die ganze erzeugte verkäufliche Fleisch- und Fettmasse des Thiers besser, mehr werth, und die Körner fördern besonders das Anwachsen desjenigen Theils des Mastthiers, der verhältnißmäßig am besten bezahlt wird, nämlich des Talgs.

Man gibt die Körner für die Mastung am gernsten geschroten, eingequellt. Die Körner der Hülsenfrüchte sind für die Rindermastung besonders geschätzt.

Die Oelkuchen sind in ihrer Wirkung bei der Mastung als dem Getreideschrot ziemlich ähnlich anzusehen. Je nach ihrem Preise muß das Oekonomische der Ausdehnung ihrer Fütterung bemessen werden. Als Beifutter sind sie wie Getreideschrot bei der Mastung sehr zu empfehlen und werden wohl, wie dieses, dadurch am besten ausgenützt.

§. 205.

Die Rückstände von technischen Gewerben, insbesondere (Kartoffel-) Schlempe und Tröber werden in den meisten Fällen am passendsten zur Mastung verwendet. Koppe theilt uns hierüber, übereinstimmend mit meiner — wiewohl nicht so ganz im Großen gemachten Erfahrung, mit: „Soll die Mastung mit Branntweinschlempe vollführt werden, so muß diese stets ganz frisch und ohne Verdünnung mit Wasser gereicht werden. Sie wird dem Mastvieh ebenfalls dreimal täglich, wie die Wurzeln, gegeben und nur in solcher Quantität, daß sie von einer Futterzeit zur andern allezeit verzehrt wird. Das Vorlegen des Strohes oder Heues ist bei diesem Futter eben so wesentlich als bei dem Wurzelfutter. Wenn alte Ochsen, deren Organismus ohne Fehl ist, auf Schlempenahrung gesetzt werden, so nehmen sie dabei leichter auf als bei Wurzel-

futter. Die Schlempe wird auf solche Art sehr hoch verwerthet. Doch ist zu bekennen, daß man mit Kartoffeln und Schrot Ochsen fetter mästet als mit Schlempe. Einzelne werden auch durch letztere sehr gut; aber nie hat es mir gelingen wollen — fährt Koppe fort — einen ganzen Stall voll Ochsen durch dieses Futter zu einem ausgezeichnet hohen Grad von Feistigkeit zu bringen." Koppe meint doch wohl hierunter nur, wenn die Mastung beinahe einzig mit Schlempe, nebst der nothwendigen Strohzugabe betrieben werden will. Gibt man aber dabei auch noch anderes Mastfutter an Wurzeln, besonders aber an gutem Heu und Oehmd, zuletzt noch Körnerschrot, so kann man mit Schlempemast die Thiere sehr fett machen und auch die Qualität von Fleisch und Fett, die nicht mit Unrecht bei bloßer Schlempemast, als zu schwammig, zu wenig konsistent und nicht kernig, getadelt wird, verbessert sich dann wesentlich.

Was die Quantität an Schlempe betrifft, welche ein Ochse, im Mittel von etwa 1400 Pfund lebend Gewicht, täglich ökonomisch verzehrt, verdaut und gut assimilirt, so darf diese auf etwa 40—50 Maas (württembergisch) angenommen werden. Da aber das Maß und die Qualität des Schlempeerzeugnisses nach der Art und Dicke des Einmischens wechselt, so kann die Portion bestimmter nach dem Schlempeergebniß aus einem gewissen Quantum zur Branntweinerzeugung verwendeten Material, und zwar auf Heuwerth reducirt, ausgedrückt werden. Hiernach kann einem Mastochsen von obigem Gewicht täglich das Schlempeerzeugniß aus 55—70 Pfd. Heuwerth des Brennmaterials neben anderem Mastfutter ohne Anstand gereicht werden, also z. B. die Schlempe erzeugt aus 110 bis 140 Pfd. Kartoffeln, oder aus 28—35 Pfund Getreide u. dergl. Soll aber die Schlempe noch mehr das Hauptfutter ausmachen, so muß die Gabe, übrigens dann minder ökonomisch und mit minder sicherem Erfolg, noch vermehrt werden.

Was die Regeln und Vorsichtsmaßregeln für Fütterung der Schlempe betrifft, so kann ganz auf die allgemeinen Regeln verwiesen werden (I. Thl. §. 173). Besonders ist zu beachten, daß die Schlempe ein ausgezeichnetes Material dazu ist, andern Futterstoff, wie Heu, Stroh u. s. w. durch heißes Anbrühen, ohne daß dadurch besonderer Aufwand für Feuerungsmaterial zu berechnen wäre, verdaulicher zu machen und dadurch ihren Futterwerth einigermaßen zu erhöhen.

Als Beispiel, in welcher Art und Verbindung mit andern Futterstoffen ich die Schlempefütterung für Mastvieh am wirksamsten gefunden zu haben glaube, führe ich die in Hohenheim eingeführte an:

Zum Anbrühen des Häcksels ꝛc. mit heißer Schlempe ist ein Trog, am besten von Stein, vorhanden.

Vormittags nach der Morgenabfütterung kommt der Häcksel für das nächste Abend- und andere Morgenfutter in den Trog; hierauf wird die Schlempe heiß aufgegossen, so daß noch etwas Brühe über dem Häcksel steht. Abends wird von dem so Eingeweichten die festgesetzte Portion gefüttert, die Brühe zum Saufen gegeben und dann an die für den andern Morgen übrig bleibende Futterportion neue heiße Schlempe so viel zugegossen, daß wieder Brühe am Futter stehen bleibt.

Morgens geschieht die Futtergabe und das Saufenlassen der Brühe wie Abends.

Dann wird der Trog ganz rein gemacht; worauf die Füllung von vorne anfängt.

Mittags bekommen die Ochsen trockenes Heufutter 8—10 Pfd. per Stück; zum Saufen eine mit Wasser abgekühlte Schlempe.

Unter das letzte Futter Abends kommt Schrot.

Will man auch noch Runkeln oder Kartoffeln geben, so kann das Futtermaß dabei durchschnittlich seyn: Anfangs minder, nachher mehr, auf einen Ochsen von 1400 Pfd. lebend Gewicht täglich

etwa 40 Maas Schlempe nach obigem Verhältniß des verarbeiteten Materials, 18 Pfd. Heu, 50 Pfd. Runkeln, 12 Pfd. Futterstroh, 4 Pfd. Getreideschrot.

Biertröber sind ein noch besseres Material für Mastung; es ist bei deren Verfütterung weniger Vorsicht nöthig; sie säuern weniger, man kann neben dem nöthigen Rauhfutter ohne Anstand so viel füttern, als die Thiere fressen und gut verdauen mögen.

d. Futterordnung und Stallhaltung bei der Mastung.

§. 206.

Nach dem was schon bei den allgemeinen Regeln für Thierhaltung, dann oben (§. 172) in Betreff der Anwendung auf Rinderhaltung hinsichtlich der Vertheilung des Futters auf tägliche Futterzeiten, und der Zahl der letzteren, gesagt ist, bleibt hier nur noch besonders zur Berücksichtigung bei der Mastung anzuführen übrig:

Da bei Mastung möglich viel Futter den Thieren beigebracht werden will, so ist auch das Futter täglich in mehr, und zwar, wie oben berührt, in drei Hauptfutter, jedes dieser aber wieder in mehrere Portionen zu vertheilen.

Wenn schon bei der gewöhnlichen Fütterung die regelmäßigste Einhaltung der einmal gewählten Futterzeiten nicht genug empfohlen werden konnte, so ist die größte Regelmäßigkeit hierin bei der Mastung noch besonders wichtig und es muß deßwegen der Fütterer ganz „Mann nach der Uhr" seyn und fast auf die Minute gleiche Fütterungszeiten einhalten. Ohne die größte Regelmäßigkeit bei der Mastung nach Zeit und jedesmaliger Quantität der Fütterung ist ein gutes Resultat nicht zu erwarten. Thaer sagt sehr treffend: „Das Vieh wird unruhig, wenn seine Fütterungsstunde nicht pünktlich beobachtet wird; auch kennt es seine ihm zugetheilte Portion und begibt sich, wenn es solche erhalten und gefressen hat, zur Ruhe, bleibt aber unruhig, wenn sie nicht vollständig

gewesen ist. Diese Ruhe und Befriedigung aber, die dadurch beigebracht wird, daß es zu rechter Zeit und in rechtem Maße das Seinige erhält, befördert seine Zunahme so sehr, daß ein ungleich stärkeres, aber unordentlich gegebenes Futter den Mangel der Ordnung nicht ersetzen kann."

§. 207.

Die Veränderung in der Fütterung oder vielmehr der Uebergang von der bisherigen Fütterung zur Mastfütterung muß schon nach allgemeinen Regeln nach Qualität und Quantität allmählig geschehen. Wenn auch ein Thier im Stande ist, alsbald noch einmal so viel Futter zu sich zu nehmen, so ist es in den meisten Fällen sehr zweifelhaft, ob es dasselbe auch sogleich gehörig verdauen und assimiliren könne.

§. 208.

Es ist zweckmäßig, die Mastfütterungszeit in gewisse Perioden für den Wechsel und Uebergang in der Qualität und Quantität der Fütterung einzutheilen und zwar etwa so:

In der ersten Periode gibt man das gewöhnliche voluminösere Futter, nur in allmählig verstärkten Gaben; sogleich in der ersten Periode wirkt warmes Geben von Schrot-, Kleien- oder Schlempetränken in größerer Quantität besonders bei mager aufgestellten Thieren gut auf Belebung und Ausdehnung der Eingeweide und Gefäße.

In der zweiten Periode werden noch stärkere Gaben von Heuwerth, aber schon in mehr concentrirterer Nahrung gegeben.

In der dritten Periode vermindert man nach und nach das bisherige voluminösere Futter, setzt dagegen immer mehr Nahrungsstoff in concentrirterem Futter, namentlich in Körnern, zu.

Will man die Mastung bis zum höchsten Grade treiben, so kommt eine vierte Periode, in der man um so kräftiger, jedoch im concentrirtesten Futter mästen muß.

Die Mastthiere werden immer ekeler, je mehr sie an gemästetem

Zustande zunehmen und verzehren gegen das Ende der Mastzeit nicht mehr so viel Futter, wie am Anfang derselben. Deßhalb muß man ihnen, wenn jenes naht, die möglich große Menge von nahrhafter Substanz in kleinerem Volumen beizubringen suchen. Da dieß hauptsächlich nur in Körnern bestehen kann, so wird die letzte Mastfütterung die theuerste, was wir später noch betrachten werden.

Wie lange jede der Mastperioden dauern soll, hängt davon ab, wie lange die Mast überhaupt getrieben, dieses aber wieder davon, wie stark gefüttert und bis auf welchen Grad die Mastung getrieben werden will.

Dabei kommt natürlich auch zur Sprache, in welchem Zustande die Thiere zur Mast aufgestellt werden. Sind sie nicht mehr mager, sondern schon gut angefüttert, gut fleischig, so braucht man weniger Perioden zu machen und kann z. B. sogleich mit der zweiten anfangen und sofort.

§. 209.

Bis auf welchen Grad die Mastung getrieben werden soll, um möglich guten ökonomischen Nutzen davon zu haben, hängt ganz von dem Umstande ab, ob und um wie viel besser ganz ausgezeichnet ausgemästetes Vieh bezahlt wird. Der Schlächter kauft freilich ein möglich ausgemästetes Thier gerner, bezahlt es auch jedenfalls verhältnißmäßig etwas höher per Pfund lebend, als ein minder ausgemästetes, schon weil es mehr Gewicht an Talg liefert, das höheren Preis als Fleisch hat, und sich hauptsächlich erst in den spätern Perioden der Mastung ansetzt. Allein es ist sehr zu berechnen, daß die Gewichtszunahme des Mastviehs von dem Zeitpunkt an, wo es schon als gut gemästet angesehen werden darf, vollends bis zur vollsten Ausmästung, zwar verhältnißmäßig mehr an Talg, aber am wenigsten an Gesammtgewicht beträgt, dagegen, wie oben berührt, am meisten des theuersten Futters bedarf, daß also bei hoch getriebener Mastung die letzten Pfunde des Fettwerdens am schwierigsten und kostspieligsten zu

erzeugen sind und sich nur dann gut bezahlen, wenn überhaupt die dadurch auch hervorgebrachte bessere ganze Qualität des Fleisches und Fettes auch verhältnißmäßig besser bezahlt wird.

Es wird in den meisten Fällen am vortheilhaftesten seyn, die Mast zu beendigen, so bald das Thier eine gegen bisher namhaft verminderte Zunahme zeigt und zum Verkauf gute Gelegenheit gegeben ist.

Wenn man, wie Manche, einen besondern Werth, oder — ich möchte oft beinahe sagen — Stolz darein setzt, ein Thier ganz voll auszumästen, so hat man auch noch das Risiko, daß wenn man nicht alsbald Abnehmer zu annehmlichen Preisen für das nun ausgemästete Thier findet, dieses dann ohne Zulegen im Gewicht bis zum Absatz in seinem Mastzustande erhalten werden muß, auf so lange aber das darauf verwendete Futter beinahe nichts einträgt.

Nirgends wohl werden die Thiere zu einem höheren Grade, wovon man in Deutschland selten einen Begriff hat, ausgemästet als in England. Allein nicht nur wird dort Qualität des Fleisches und der größtmögliche Fettzustand desselben zu wahren Luxuspreisen bezahlt, sondern es liegen solch' ungewöhnlicher Anmastung auch noch manche andere Zwecke zu Grund, so z. B. um die Thiere zu Schauausstellungen zu benutzen; um der ganzen Zucht als besonders mastungsfähig einen Ruf und sich dadurch vortheilhaften Zuchtviehabsatz zu verschaffen u. dgl.

Hiernach ist die Zeit für die Mastungsperiode sehr verschieden. Ein ordentlich beleibter, nicht stark mitgenommener Ochse kann bei zweckmäßig betriebener Mastung in 12 Wochen zum Verkauf ordentlich fett seyn, noch besser wird er freilich in 4—5 Monaten, und dann bis zu solchem Grade gemästet, besonders nach Gegenden angekauft, wo der bessern Qualität des Fleisches, wie in größeren Städten 2c., mehr Werth beigelegt wird. Bei Mastungen aber, welche auf eine Art und einen Grad getrieben werden, wie z. B. in England, Holland 2c. mit Thieren, die nicht zur Arbeit

verwendet, sondern nur der Fleisch- und Fettproduktion wegen gehalten werden, dauert die Vormastungszeit, übrigens gewöhnlich auf Weiden, Jahre lang, aber auch die Schlußmastung noch vielleicht 6 Monate und länger.

§. 210.

Als weitere unerläßliche Bedingungen für den möglich besten Erfolg der Mast dürfen noch angesehen werden:

Reinlichkeit bei der Fütterung, also auch der Futtergeschirre, sowohl als auch Reinhaltung der Thiere bei Stallmastung. Putzen und Striegeln, Reinigen von den alten Haaren, die bei gedeihlicher Mastung durch neue verdrängt werden, scheint bei den Thieren eine wohlthätige, das Gedeihen fördernde Wirkung hervorzubringen.

Weiches, warmes, trocknes Lager, hauptsächlich reichliche Einstreu von Stroh, je nachdem mehr saftige, nasse Nahrungsmittel gereicht werden; bei guter trockener Streu liegt das Vieh sehr gerne und steht nur zum Fressen auf, durch welche Ruhe die Mast sehr befördert wird.

Vermeidung aller Beunruhigung des Viehes von einer Futterzeit zur andern, daher Sorge dafür, daß überhaupt das Vieh der ungestörtesten Ruhe pflegen könne.

Die Stalleinrichtung muß den Hauptanforderungen entsprechen, insbesondere aber müssen die Stallungen für Mastvieh wärmer und dunkler als bei anderem Vieh gehalten werden. Das Dunkelhalten entfernt zugleich beunruhigende Insekten &c., rücksichtlich der Temperatur aber gilt an manchen Orten das Sprüchwort: „Die Kälte fresse dem Vieh das Futter aus dem Leibe."

4. Verhältnisse der körperlichen Zunahme bei der Mastung.

§. 211.

Das Endresultat davon, wie der bei der Mastung vorgesetzte Zweck erreicht wird, muß sich immer durch Beantwortung der Fragen herausstellen:

in welchem Verhältniß hat das verwendete Futter, auf Heuwerth reducirt, eine Körpergewichtszunahme hervorgebracht;

und

wie hat sich das betreffende Futter dadurch verwerthet.

Obgleich das Letztere erst bei der später folgenden vergleichenden Zusammenstellung der ökonomischen Resultate von der verschiedenen Benutzung der Rinder behandelt werden wird, so ist doch hier schon in dieser Hinsicht, weil es auf Beurtheilung der folgenden Mastungsergebnisse von Einfluß ist, zu erläutern, daß nicht nur die Zunahme des körperlichen Gewichtes des Mastthiers an sich und einfach der Geldwerth derselben das ökonomische Ergebniß von der Mastung ist; sondern daß dazu auch gerechnet werden muß, daß das schon vor der Mastung vorhanden gewesene Gesammtfleischgewicht des Thiers einen höhern, dem Pfunde nach ziemlich annähernd zu berechnenden, Verkaufswerth erhält.

§. 212.

Bei der Schätzung des Werthes eines Rindes für die Schlachtbank und bei den hauptsächlich dabei zur Sprache kommenden Gewichtsverhältnissen unterscheidet man:

1) das Gewicht des ganzen lebenden Thieres, das sogenannte lebende Gewicht.

2) Das Fleisch, das ist das Gewicht des geschlachteten Thieres in seinen vier Vierteln, nachdem man vom Körper die Haut, den Kopf bei dem ersten Halsgelenke, die Füße an den Knieegelenken, das Eingeweide in der Brust- und Bauchhöhle, namentlich auch Lunge, Leber, Herz, sodann das Unschlitt, Talg, im Innern des Körpers und in der Flanke (in den Bauchwinkeln den sogen. Schlieben), eben so an Nieren (siehe unten), das Fett am Herz und am Rückgrath herunter, an Netz und Zwerchfell trennt, so daß vom Thiere eigentlich bloß der enthäutete und vom Talg entblößte ausgehöhlte Rumpf als Fleisch in zwei Vorder- und zwei Hintertheilen (Vierteln) auf die Wage kommt.

Die Hinterviertel wiegen gewöhnlich nicht ganz so schwer als die Vorderviertel; je mehr jedoch — sagen die englischen Rindermäster — die Gestalt eines Rindes der vollkommensten nahe kommt, desto mehr findet ein Gleichgewicht zwischen beiden statt.

Wenn die Fleischtheile für den Genuß noch zu stark mit Fett beladen sind, so wird ein Theil dieses Fettes davon getrennt und kommt ebenfalls noch zu dem Talg; es ist dieses an den Fleischtheilen selbst befindliche Fett aber immer unter dem Gewicht der vier Viertel begriffen. (Es kann bei einem fetten Stück durchschnittlich etwa 25 Pfd. betragen.)

Anders wird es rücksichtlich der Nieren mit Nierenfett behandelt. In dem einen Lande, wie z. B. in Deutschland, wenigstens im südlichen Deutschland, rechnet man diese, welche bei einem mittelmäßigen Mastochsen 40—50 Pfd. betragen können, zum Talg; in andern Ländern, wie z. B. in Frankreich, zu den vier Vierteln Fleisch. Dieß ist bei den verschiedenen Angaben des Verhältnisses des Fleisches zum Talg sehr zu berücksichtigen, wird aber selten erläutert, gibt daher zu sehr irrigen und abweichenden Schlüssen bei Beurtheilung der verschiedenen Mastungsresultate Veranlassung.

3) Der Talg, das, wie schon berührt, aus dem Innern des Thieres genommene consistente Fett, das bei uns einen höhern Werth hat, als durchschnittlich das Fleisch.

4) Spricht man von Schlächtergewicht oder Fleischergewicht (nicht zu verwechseln mit oben bezeichnetem Gewicht des Fleisches), so rechnet man dabei gewöhnlich Fleisch und Talg zusammen.

5) Die Körpertheile von minderem Werthe, nämlich Kopf, Eingeweide, Füße 2c. (oben Punkt 2) werden in der Regel nicht zum Schlächtergewicht gerechnet. Das Gewicht dieser Theile steigt beim fetter, schwerer werdenden Thiere bei weitem nicht in gleichem Maße wie Fleisch und Fett. Es ergibt sich also daraus, daß auch aus diesem Grunde ein Stück Vieh, je schwerer es

angemästet ist, einen desto höhern Werth dem Pfunde lebenden Gewichtes nach hat, neben dem, daß ein solches auch verhältnißmäßig mehr Talg liefert; ebenso, je leichter der Knochenbau, Kopf, Beine ꝛc. verhältnißmäßig sind, auf was daher die Engländer, weil bei diesen das Fleisch einen noch höhern Werth als anderwärts hat, ein so ganz besonderes Gewicht legen.

6) Die Haut wird besonders gewogen. Diese wiegt bei kleinern und magern Thieren verhältnißmäßig zum Fleisch mehr als bei fetten und größeren Thieren; dagegen haben größere Häute einen Mehrwerth dem Pfunde nach. Im Allgemeinen wird unter gewöhnlichen Verhältnissen, wo das Fleisch keinen besonders hohen Werth hat, die Haut dem Gewichte nach besser bezahlt als das Fleisch.

§. 213.

Wie sich das lebende Gewicht, das Gewicht des Fleisches, des Talges, der geringeren Theile, der Haut gegeneinander verhalten, darüber findet man häufig Verhältnißzahlen aufgestellt. Vergleicht man sie aber miteinander, so finden sich nicht unbedeutende Abweichungen. Es kann aber auch nicht wohl anders seyn, da wir gesehen haben, daß darauf die Race, z. B. mit feinerem Knochenbau, die Mastungsmethode, z. B. eine solche, die wegen der Nahrungsmittel, längerer Dauer ꝛc. mehr Talg producirt, besonders aber auch der Umstand sehr von Einfluß ist, daß man bald etwas zum Talg, was ein Anderer zum Fleisch, daß der Eine die geringeren Theile zum Schlächtergewicht, der Andere diese besonders rechnet u. dergl., was daher immer genau angegeben seyn sollte, gewöhnlich aber nicht angegeben ist.

Da aber der Landwirth es hauptsächlich mit der Werthschätzung des lebenden Thiers zu thun hat, so muß ihm sehr viel daran liegen, sich darin Kenntnisse und möglich sichere Anhaltspunkte zu verschaffen. Ich hatte es mir daher seit einer Reihe von Jahren zur Aufgabe gemacht, auch hiefür Durchschnittsverhältnisse zu

ermitteln, wozu der starke Rindviehstand, häufige Mastungen und Schlachten der Thiere in Hohenheim selbst Gelegenheit gaben.

§. 214.

Die erste Aufgabe dabei ist, das lebende Gewicht des Thieres zu ermitteln. Dieß sucht man durch verschiedene Verfahrungsarten zu erheben:

I. Durch Schätzen mittelst des Augenmaßes, oberflächlichen Messens, Umspannens der Thiere mit den Armen und Befühlens;

II. durch genaues Messen mittelst eigener Vorrichtungen und Resolvirungen dafür;

III. durch wirkliches Wiegen des lebenden Thieres.

§. 215.

I. In ersterem sind besonders die Schlächter selbst sehr geübt und sicher, weil sie natürlich viel mehr Gelegenheit haben, ihre Schätzungen mit dem wirklichen Endergebniß an Fleischerwaaren bis ins genaueste Detail zu vergleichen. Da ihre Schätzung gewöhnlich einzig auf den Erfahrungen in letzterer Hinsicht beruht, so bezieht sie sich auch gewöhnlich nicht auf die des lebenden Gewichts, sondern schließt eigentlich sogleich auf das Ergebniß an Fleischerwaare.

Ueberraschend genau sind gewöhnlich solche Schätzungen geübter Schlächter. Nur natürlich rücksichtlich des innern Fettes, Talges, kann bei keiner der Beurtheilungsarten des lebenden Thieres volle Gewißheit stattfinden, weil dieß so sehr von der Art des Mastviehs und der Mastungsmethode abhängig ist. Wenn in ersterer Beziehung und in der Sicherheit des Schätzens überhaupt der Schlächter als Käufer im Vortheil, so ist dieß rücksichtlich der letztern, der genaueren Kenntniß des Thieres und vorhergegangenen Mastungsmethode, beim Mäster als Verkäufer der Fall; übrigens sucht auch gewöhnlich der erfahrene Käufer sehr die Art der vorhergegangenen Mastung auszukundschaften.

Besonders durch das Betasten verschiedener Körpertheile des Thieres neben Schätzung und Umspannen des körperlichen Umfangs

sucht man sich von dem Grade des angemästeten Zustandes, von der wahrscheinlichen Masse an Fleisch und Fett, zu überzeugen.

Die verschiedenen Stellen am Körper des Thierrs, aus deren vollem, fleischigem, kernigem, fettem Anfühlen (sog. Griffe) theils auf vieles und fettes Fleisch, theils auf viel Talg geschlossen wird, sind:

1) Zunächst neben dem Schwanzansatze. Dieß soll Beweis für viel Unschlitt liefern, weil in dieser Gegend viele Lymphdrüsen in lockerem Zellgewebe versteckt liegen, die, so wie sie sich in Fett einhüllen, beweisen, daß schon allenthalben eine solche reichliche Ablagerung von Fett und namentlich im Innern der Bauchhöhle stattgefunden habe.

2) Auf den Hüftknochen. Soll von mit vielem Fett durchwachsenem Fleisch zeugen, weil das die Haut mit den unterliegenden Körpertheilen verbindende Zellgewebe sich erst dann mit Fett ausfüllt, wenn auch alle übrigen Körpertheile bei kräftiger, reichlicher Ernährung eine Bereicherung erlangt haben. Wenn diese Knochen so dicht mit Fleisch belegt „weich und teigig" sind, daß sie abgerundet erscheinen und ihre Substanz kaum zu fühlen ist, dann darf man darauf schließen, daß das Thier äußerlich und innerlich fett ist.

3) Auf den Rippen. Beweist vieles mit Fett durchwachsenes Fleisch, indem sich selbst bei nur einigermaßen reichlicher Ernährung das lockere Zellgewebe, das die vielen Muskelschichten über den Rippen zusammen verbindet, mit Fett anfüllt, ohne jedoch hiedurch schon auf eine allgemeine Fettablagerung im Innern des Körpers schließen zu lassen, daher dieses mehr gutes, saftiges Fleisch als Talg und vieles Fett erwarten läßt.

4) An den Bauchhautfalten unter den Weichen vor den Hinterschenkeln, wo beim Greifen dieser sonst leeren Hautfalte die Haut vollständig gefüllt wird. Beweis für allgemeine Fettablagerung sowohl innerlich als äußerlich, weil die Hautmuskeln sich erst bei

reichlicher Ernährung mit Fett anfüllen und dann auf eine allgemeine Fettablagerung schließen lassen, indem weit früher andere als dieser Körpertheil mit Fett erfüllt werden.

5) An dem Hodensacke oder am Euter. Gilt gleichfalls als Beweis von innerlichem Fett, indem dieser Theil sich erst alsdann mit Fett anfüllt, wenn alle übrigen schon hinlänglich mit Fett versorgt wurden. Ist der Hodensack oder das Euter wie ausgestopft voll, dann darf man auf vielen Talg schließen.

6) Hinter dem Blatte. Beweis vielen und fetten Fleisches, weil die Theile dieser Körpergegend, bloß aus Muskelschichten und zwar aus solchen bestehend, die bei der Bewegung durch beträchtlichen Kraftaufwand viel Stoff consumiren, viel Fleisch verrathen, wenn sie sich, wie auch die Schultern überhaupt, stark fleischig darstellen.

7) Vor dem Blatte. Beweis vielen innerlichen Fettes, Talges, indem sich daselbst außer den Muskeln viele Lymphgefäße vorfinden, die sich erst nach allgemeiner Fettablagerung mit Fett erfüllt zeigen.

8) Vor der Brust. Beweis vielen und fetten Fleisches, da das sehr weite Zellgewebe daselbst eine starke Fettablagerung bedarf, um von Fett erfüllt zu erscheinen, daher aber dann auch auf allgemeine sehr reiche Fettablagerung schließen läßt.

9) Zwischen den Hinterschenkeln. Beweis vielen und fetten Fleisches, da die vielen Muskelschichten über einander sich erst dann mit Fett anfüllen, wenn andere, leichter fett werdende Theile längst schon Ueberfluß an Fett haben.

10) Am Gurgelknopf. Beweis vielen Talgs, indem daselbst das über den Kehlkopfknorpeln ausgebreitete feinere Zellgewebe sich erst bei allgemeiner Fettablagerung mit Fett erfüllt und dann namentlich viel innerliches Fett, Talg, beurkundet.

11) Ebenso am Grunde der Ohrmuscheln.

Endlich ist noch zu bemerken: Das Fleisch eines dem Auge

fett scheinenden Ochsen zeigt sich nicht selten bei dem Anfühlen locker und schwammig; das eines wirklich fetten erscheint dagegen immer fest. Bei letzterem hat sich ein Fleischer selten betrogen, während die Thiere, welche sich schwammig anfühlen, sich oft „schlecht schlachten."

§. 216.

II. Die früheren Berechnungen nach der Messung von Umfang und Länge sind hauptsächlich nach Strachwiz; die Formel hat aber schon manche Aenderungen erfahren, ermangelt daher wohl der Zuverlässigkeit.

Sie ist zu finden in Leuchs Anleitung zur Mastung der Thiere, S. 73, sodann geändert in Veits Landgüterverwaltung II. Bd. S. 454.

Die neueren Berechnungsformeln sind von Quetelet und Gasparin; ebenso von Preßler („der Meßknecht als Mastknecht").

Die Berechnung bloß nach Umfang ist nach Dombasle.

Diese hat Aufmerksamkeit erregt. (Von Zeyssolf im amtlichen Bericht der deutschen Landwirthe in Dresden S. 180 auf deutsche Maße reducirt.)

Beide können einigen Anhaltspunkt in so weit geben, daß der in der Schätzung weniger geübte Landwirth wenigstens keine groben Verstöße in seiner Werthschätzung eines Thieres macht, treffen aber nicht immer genau zu.

Daß dieses, insbesondere, wenn bloß der Umfang berücksichtigt wird, nicht wohl anders seyn könne, mag sich aus folgendem ergeben:

Auf das Gesammtgewicht eines Thiers muß auch die Länge des Körpers entschieden einwirken; daß diese in einem ziemlich verschiedenen Verhältnisse zum Umfange stehe, ergibt sich schon aus wenigen Messungen; auch zeigt der praktische Gebrauch der Fleischer, wornach sie bei Schätzung des Gewichts eines Thiers

dasselbe mit ausgestreckten Armen von der Brust bis gegen das Hintertheil über den Körper hinüber messen, und wodurch — sehr wohl berechnet — zugleich der Umfang des Leibs mit der Länge in ihr Maß fällt, daß sie der letztern ebenfalls Wichtigkeit beilegen.

Wenn man eine Beschreibung der verschiedenen Rinderracen, auch rücksichtlich ihrer Vorzüge zur Mastung, zur Hand nimmt, so wird man, insbesondere von den darin sehr bewanderten Engländern, immer angeführt finden, daß die eine verhältnißmäßig schwerer im Hinterkörper ist, als die andere. Vergleichen wir nur die uns zunächst bekannten zwei verschiedenen Hauptracen: die Berner und die Holländer. Erstere haben einen viel stärkeren und schwereren Hinterkörper als letztere.

Es ist allgemein angenommen, daß im Durchschnitt weibliche Thiere einen verhältnißmäßig schwereren Hinterkörper, männliche ein schwereres Vordertheil haben.

Es kann hiernach ohne alle Berücksichtigung des Hinterkörpers bei der Messung ein zutreffendes Resultat keineswegs immer erwartet werden; während die Dombasle'sche Messungsmethode voraussetzt, daß die Hinterviertel den vordern an Gewicht gleich seyen.

Der Inhalt des Fleisches, der Knochen, des Talges ist nach Race, nach Art der Mastung 2c., daher noch konsistenter oder schwammiger Beschaffenheit, ungleich specifisch schwer; in derselben dem Maß nach bestimmten Körpermasse ist daher nicht immer das gleiche Gewicht enthalten.

Nach diesem allem wird ein bei vielen Thieren zu erwartendes Zutreffen des durch Messungen ermittelten Gewichts mit der Wirklichkeit wenigstens davon abhängen, daß diese Thiere von ähnlicher Race, einerlei Geschlecht, und auch wohl auf ziemlich gleichem Grad gemästet seyen.

Daher mag es sich auch ergeben, daß die Wirklichkeit das einemal überraschend mit dem Meßbandergebniß zusammentrifft (wenn die Beschaffenheit des Viehs demjenigen gleicht, mittelst

dessen und auf welches das Meßband berechnet worden ist) und ihm Kredit verschafft, das anderemal stark davon abweicht. Mir gab das Dombasle'sche Meßband im Durchschnitt der Versuche ein Gewicht an, das unter dem der Wirklichkeit blieb.

Meine Beobachtungen über diesen Gegenstand finden auch in Bemerkungen Anderer Bestätigung. — Villeroy sagt im Journal d'agriculture pratique 1843: „Wenn die Ochsen auf einen höhern Grad von Mastung gebracht sind, so zeigt das Meßband ein niedereres Gewicht an, als sie wirklich haben, was ich mir leicht erklären kann: im Anfange der Mastung arbeitet die Natur auf das Zellgewebe des Aeußern des Thiers, wodurch dessen Umfang merklich vermehrt wird. Erst später bildet sich das innere Fett, und das Thier vermehrt dadurch sein Gewicht und seinen Werth, ohne daß sein Umfang in gleichem Verhältnisse zunimmt."

§. 217.

III. Das wirkliche Wiegen des Thiers ist freilich das Sicherste; allein es gehören Vorrichtungen dazu, die nicht immer jeder Landwirth zur Hand haben kann. Man hat dazu einfache Viehwagen. Diejenige, wie sie früher in Hohenheim mit Erfolg im Gebrauche war, ist abgezeichnet und beschrieben im amtlichen Berichte über die sechste Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Stuttgart (Seite 347). Jetzt bedient man sich daselbst auf die einfachste Weise der inzwischen für vielerlei Zwecke erbauten Brückenwage auch zum Wiegen des Viehs, was meine Versuche sehr erleichterte.

§. 218.

Wenn einmal das lebende Gewicht des Thiers möglich genau ermittelt ist, dann handelt es sich, damit der Werth des Schlachtthiers gefunden werde, um das Verhältniß des Fleisches, Talgs und der weitern Körpertheile zum lebenden Gewicht.

Neben den mancherlei Sätzen, die hierüber von andern vor-

liegen, habe ich es mir, wie schon berührt, in Hohenheim zur Aufgabe gemacht, durch die mir zu Gebote gestandenen manchen Mittel Beiträge zur Ermittlung dieses Verhältnisses zu liefern.

Wenn diese Ergebnisse mit dem Durchschnitte anderer Angaben zusammengestellt werden, so kann man, wenn, wie bei uns, das Nierenfett zum Talg gerechnet wird, das Verhältniß des lebenden Gewichts zum Schlächtergewicht so annehmen:

100 Pfund lebendes Gewicht geben

1) Fleisch und Talg:

a. Bei magerem Vieh 43—48 Pfd. Fleisch, 3—4 Pfd. Talg, zusammen als Schlächtergewicht: 46—52 Pfd.;

b. bei wohlgenährtem Vieh 48—50 Pfd. Fleisch, 5—6 Pfd. Talg, 53—56 Pfd. zusammen;

c. bei halbfettem Vieh, wie es bei uns gewöhnlich zum Verkaufe kommt, bis zu welchem Grade es auch gewöhnlich in Hohenheim gemästet wird, 50—52 Pfd. Fleisch, 8 Pfd. Talg, 58—60 Pfd. zusammen;

d. bei sehr fettem Vieh 55 Pfd. Fleisch, 9—10 Pfd. Talg, 64—65 Pfd. zusammen;

e. bei ungewöhnlich fettem und solchem Vieh, das für Mastung sehr gut geformt ist, d. h. bei welchem die Theile von geringerem Werthe verhältnißmäßig klein sind, 60—65 Pfd. Fleisch, 10—11 Pfd. Talg, 70—76 Pfd. zusammen.

Oder es sind zu rechnen:

Auf 100 Pfund Fleisch (nicht zu verwechseln mit lebend Gewicht) an Talg

a. bei wohlgenährtem Vieh 8—12 Pfund;

b. bei halbfettem, fettem und sehr fettem Vieh 12—18 Pfd.

2) An sogenannten geringeren oder Abfalltheilen (oben §. 212, Punkt 5), mit Ausnahme von Blut und Inhalt der Gedärme. Das Verhältniß dieser zum lebenden Gewicht oder zum Gewicht des Fleisches nimmt ab, je schwerer das Vieh angemästet ist.

Bei unsern Wägungen kommen im Durchschnitt bei halbfettem Vieh auf 100 Pfd. Fleisch 22 Pfd.

Bei besser genährtem und ganz fettem Vieh sinkt dieses Verhältniß nach anderwärtigen Versuchen herab zu etwa 18 Pfd. auf 100 Pfd. Fleisch.

3) Auch das Verhältniß des Gewichts der Haut zum Fleisch vermindert sich je mit stärkerer Mastung, noch mehr aber ändert sich dasselbe nach der Größe des Viehs überhaupt dahin, daß bei kleineren Thieren die Haut verhältnißmäßig mehr, bei größeren weniger wiegt. Es ist daher nicht ausführbar, ein genaueres Verhältniß anzugeben, als daß auf 100 Pfd. Fleisch 10—18 Pfd. Haut kommen.

Die bei uns geschlachteten halbfetten Ochsen von ziemlich starkem veredeltem Landschlage (im Durchschnitt etwa 13—14 Ctr. lebend) gaben von 100 Pfd. lebend Gewicht 6 Pfd. oder auf 100 Pfd. Fleisch etwa 11—12 Pfd. Haut, oder per Stück 80 Pfd.

§. 219.

Was nun die obige Hauptfrage betrifft, nämlich: in welchem Verhältnisse das verwendete Futter nach Heuwerth eine Körpergewichtszunahme hervorbringe, so unterliegt dieß je nach der Wahl des einzelnen Thiers, der Mastungsmethode &c. wesentlichen Schwankungen.

Bei den schon berührten fortgesetzten mancherlei Versuchen in Hohenheim wurde im großen Durchschnitt folgendes Resultat ermittelt:

1) Vom Gesammtfutter, darunter an Produktionsfutter wie bei Mastung gewöhnlich etwas mehr als an Erhaltungsfutter gereicht, bewirkten je 100 Pfund auf Heuwerth reducirt an Zunahme des lebenden Körpergewichts:

a. bei gut erhaltenen, nicht zu alten Ochsen bis zu einem mittlern Mastungsgrad $5^1/_{10}$ Pfund;

b. bei alten, übrigens gesunden Ochsen, ziemlich durch Arbeit mitgenommen, $4—4^1/_2$ Pfund.

Dieß trifft mit folgenden Annahmen Anderer ziemlich zu:

Es ist ein ziemlich allgemein angenommener Maßstab, daß 100 Pfd. Heuwerth Gesammtfutter 5 Pfd. körperliche Gewichtszunahme geben.

Thaer nimmt an (Leuchs über Mastung S. 228), daß die körperliche Zunahme auf 100 Pfund Heuwerth Gesammtfutter $5^4/_{10}$ bis $5^5/_{10}$ Pfd. betrage.

Aus Veits „Landgüterverwaltung" II. Bd. S. 446 ist aus einem sehr großen Durchschnitt von vielen als mager angekauften, auf fünf verschiedenen Gütern, mit der verschiedensten Fütterung angemästeten Thieren zu ermitteln, daß 100 Pfund Heuwerth Gesammtfutter $5^5/_{10}$ Pfund Zunahme des körperlichen Gewichts bewirkten.

2) Vom Produktionsfutter, in obigem Verhältnisse zum Gesammtfutter gegeben, lieferten je 100 Pfund, auf Heuwerth reducirt, an Zunahme des lebenden Körpergewichts

a. bei ganz kräftigem, im besten Alter stehendem Vieh und mittlerer Anmästung von 8 bis nahe an 10 Pfund;

b. bei diesem, aber bei weiter getriebener starker Anmästung 8 Pfund.

Dagegen ist dann 1 Pfund lebend Gewicht mehr werth, als bei minder starker Anmästung.

c. Bei schon älteren abgetriebenen Ochsen 6—7 Pfund; so daß etwa 8 Pfd. als Gesammtdurchschnitt angenommen werden könnten.

v. Riedesel nimmt nach seinen bekannten Versuchen an, daß 10 Pfund Produktionsfutter 1 Pfund Körpergewicht hervorbringe. Dieß bezieht sich übrigens, wie schon die Art der Anstellung der Versuche ergibt, nur auf Fettmachen von jüngerem kräftigem Vieh, dabei nicht auf eine förmliche Ausmästung, und mag daher in so weit mit unsern Beobachtungen zutreffen.

Kälbermastung.

§. 220.

Die Mastung von Kälbern kam mir in Deutschland besonders in der Gegend von Hamburg, sodann aber in großer Ausdehnung in Holland und England vor. Das Fleisch von solchen gemästeten Kälbern ist eine Delikatesse und es kann das Kalbfleisch, wie es gewöhnlich von 3—4wöchigen, nothdürftig mit Milch genährten Kälbern erhalten wird, beinahe gar nicht damit verglichen werden. Es ist aber auch dieses Fleisch in den genannten Gegenden ein eigentlicher Luxusartikel. Wenn es übrigens so gut und ein solcher gut bezahlter Artikel seyn soll, so muß das Kalb vollauf mit Milch genährt werden. Es ist auch hier, wie bei der Mastung überhaupt, ökonomische Regel, dem Kalbe so viel Milch täglich beizubringen, als es zu verzehren und gut zu verdauen vermag, weil je länger die Milchmastung dauert, desto länger auch das Erhaltungsfutter von Milch zu reichen ist, das nichts einträgt. Ueber das Verfahren bei solcher Kälbermastung gebe ich dasjenige, was ich darüber in meinen landwirthschaftlichen Bemerkungen auf einer Reise nach den Niederlanden (im Correspondenzblatt des württ. landw. Vereins v. J. 1830 S. 10) mitgetheilt und wornach ich auch schon bei uns solche Kälbermast, wovon ich die ökonomische Seite später bei der allgemeinen Zusammenstellung geben werde, ohne Anstände durchgeführt habe.

Mastung der Kälber in Holland:

Die Kälber kommen von den ersten Tagen an in enge Verschläge von Brettern (nach Art der Gänsemastställe, nur in größerem Maßstabe), deren oft viele neben einander sind; sie können sich wenig darin bewegen und nur niederlegen. Der Boden des Stalls bildet einen Rost oder ist durchlöchert, damit die Thiere möglichst trocken liegen.

Der Raum, in welchem diese Behälter sind, wird dunkel

gehalten. Die Kälber erhalten aus Kübeln alle Tage zweimal, Morgens und Abends, Milch so viel sie mögen.

Diese ist in den ersten Tagen rein von der Mutter, später vom ganzen Viehstand gemischt, aber immer sogenannt kuhwarm.

Eier bekommen die Mastkälber in hiesiger Gegend nicht, überhaupt scheint solches nur in wenigen Fällen und aus besondern Gründen zu geschehen, auch wenn immer gute frische Milch gereicht wird, keineswegs nöthig zu seyn. Farrenkälber sollen dadurch zu sehr erhitzt werden. Ein Kalb trinkt oft bis zu 10 Maas Milch täglich. Die Mastung dauert mit Vortheil etwa 10—12 Wochen, das Fleisch ist dann auch am besten, und ein solches Kalb kann sammt Fett 150—180 Pfund Schlächtergewicht wiegen.

Der Hauptwerth wird darauf gelegt, daß die Kälber mit lauterer frischer Milch, ohne andere Surrogate, gemästet worden seyen. Damit dieselben nicht einmal etwas von Streustroh kauen können, wird entweder gar keines eingestreut, oder es erhalten die Kälber Maulkörbe.

Die Fleischer erkennen sogleich am Aeußern des Kalbes, ob es ganz mit Milch aufgezogen worden sey; es muß das Auge und Alles, was von innern Theilen am Leibe gesehen werden kann, z. B. das Innere des Mauls, der Augenlieder ꝛc. weiß aussehen.

Als besondere Mittel wurden angegeben,

wenn das Kalb aufgebläht ist:

so gibt man Anis;

wenn es nicht mehr saufen will:

gepulverte Seemuschel (wobei wahrscheinlich die Kalktheile wirken), oder man läßt etwas Blut am Ohr;

wenn es Durchfall hat:

so gibt man nur weniger Milch, auch etwas Wasser darunter.

Wie es auch hierbei zutreffe, daß 10 Pfd. Heuwerth Produktionsfutter, hier in Milch, 1 Pfd. Körperzunahme erzeugen, davon kann ich folgendes Beispiel mittheilen:

Im Jahr 1839 wurde in Hohenheim ein Kalb 2 Monate 6 Tage lang ganz mit Milch aufgezogen.

Es wog neu geboren 101 Pfd.; beim Schlachten lebend 262 Pfd.; hat also zugenommen um 161 Pfd.

An Milch erhielt es im Ganzen, von täglich $1\frac{1}{2}$ Maas steigend bis 10 Maas, 438 Maas; oder also 1752 Pfd.

Das Erhaltungsfutter berechnet sich so: der Durchschnitt des lebenden Gewichts war $\frac{101 + 262}{2} = 181$ Pfd.

Als Erhaltungsfutter ist täglich erforderlich $\frac{1}{60}$ des lebenden Gewichts an Heuwerth, 1 Pfd. Milch = 1 Pfd. Heu gerechnet, also 3 Pfd. Milch, dieß beträgt auf 61 Tag 183 Pfd. Milch, worüber von den gefütterten 1752 Pfd. Milch noch als Produktionsfutter bleiben 1569 Pfd.

10 Pfd. hiervon sollen 1 Pfd. Fleisch geben, also 157 Pfd. Das Kalb hatte in der Wirklichkeit zugenommen um 161. Pfd.

III. Milchnutzung und Molkerei.

§. 221.

Der allgemeine Zweck bei der Molkerei ist: in möglich günstigem Verhältnisse zum Futteraufwand die Milcherzeugung nach Quantität und Qualität möglich zu steigern und die Milch möglich vortheilhaft zu verwerthen.

In sehr vielen, wohl den meisten Fällen ist Molkerei die Hauptbenützungsart bei der Rinderzucht und Rinderhaltung; wenn sie aber auch nicht Hauptzweck dabei ist, so wird doch beinahe bei jeder Wirthschaft Haltung von Melkvieh, sey es auch nur für den eigenen Bedarf, noch mehr aber, wenn Jungviehzucht betrieben wird, vorkommen. Die Gegenüberstellung der ökonomischen Resultate mit andern Nutzungsarten des Rinds kann erst am Schlusse gegeben werden.

Wir betrachten hier dasjenige, auf was es beim Molkereibetriebe hauptsächlich ankommt, und zwar

die Milch im Allgemeinen;
die Qualität der Milch und was darauf Einfluß hat;
die Quantität der Milch und was darauf einwirkt,
worunter namentlich Wahl der Kühe, Fütterung und Haltung, das Melken;
die verschiedenen Weisen zu Verwerthung der Milch, worunter Milchverkauf, Butter- und Käsebereitung.

1. Die Milch.

a. Bestandtheile der Milch.

§. 222.

Das, was Schübler über die Milch ermittelt, und was sich mir auch nachher bei Beobachtung in vieljähriger Praxis ergeben hat, theile ich im Zusammenhange mit weiter hieher gehörigem und von Andern Ermitteltem mit:

Frische, gesunde Milch ist die bekannte weiße, undurchsichtige Flüssigkeit von angenehmem, mildem, süßlichem Geschmack und wenig auffallendem, eigenthümlichem Geruch, welche im Euter erzeugt oder abgesondert wird und zunächst den neugeborenen Thieren zur Nahrung bestimmt ist. Sie besteht der Hauptsache nach und ohne tiefere chemische Analyse aus einer fetten Substanz (Butter), Käsestoff (Käse und Zieger), Milchzucker, Wasser.

Diese Theile sind auf folgende Weise in der ganzen Milch enthalten und zu scheiden:

Das Fett, Butter, ist im Augenblick der Milchaussonderung aus dem Euter in Kügelchen von verschiedener Größe, welche das Mikroskop deutlich in der Milchflüssigkeit zeigt, und die wegen ihres specifisch leichten Gewichts mehr oder minder darnach streben, sich an die Oberfläche zu erheben, in der Milch enthalten und als Butter schon fertig gebildet. Diese Substanz findet sich in dem Innern der Kügelchen in Gestalt eines Marks, das von einem

weißen, durchschimmernden, dünnen, elastischen und Widerstand leistenden Häutchen umgeben ist.

Wenn man die frischgemolkene Milch in dem betreffenden Gefäße stehen läßt, so legt sich jenes Fett durch allmähliges Aufsteigen aus der Milch oben als „Rahm," „Sahne," „Obers," „Nidel" (in der Schweiz) auf. Der andere, käsige Theil der Milch gerinnt und erscheint dadurch von dickerer Consistenz. Höhere Temperatur beschleunigt das Ausscheiden des Rahms und Gerinnen der Milch. Bei einer Temperatur von 12 Grad Reaumür reichen 24 Stunden hin, um den Rahm von der Milch auszuscheiden. Bei höherer Temperatur geht es schneller, bei niedererer langsamer.

Der Käse bildet in der Milch eine undurchsichtige, nie klare Auflösung, er ertheilt der Milch ihre weiße Farbe; nach Ausscheidung des Käses mittelst eines Gerinnungsmittels erscheint der sogenannte Zieger in einer klaren grünlichen, durchsichtigen flüssigen Auflösung; wird diese Flüssigkeit (in der Schweiz „Syrthe" genannt) in Siedhitze gebracht, so wird sie wieder weiß und undurchsichtig und heißt nun Käsemilch; wird dieser Säure z. B. Essig zugesetzt, so scheidet sich der Zieger in vielen kleinen Flocken ab; die übrig bleibende klare Flüssigkeit bildet nun die Molken, aus welchen durch Abdampfen der Milchzucker gewonnen wird. Dieser letztere enthält noch etwas Schleim, Milchsäure, salz- und essigsaures Kali und phosphorsaure, erdige Salze.

Das Verhältniß dieser Bestandtheile fand Schübler bei der Milch von Kühen, die in Hofwyl in guter Stallfütterung gehalten wurden, im Großen so:

Tausend Theile ganze Milch enthielten:

24	Theile	Butter,
110	„	frischen Käse,
50	„	Zieger,
77	„	rohen Milchzucker mit jenen Bestandtheilen,
739	„	Wasser.
1000	Theile.	

Er bemerkt übrigens mit Recht dabei, daß die verschiedene Lokalität, Nahrung, Klima rc. bedeutende Verschiedenheiten in diesen Verhältnissen herbeiführen können, und gibt als Beispiel Analysen aus Schweden (von Berzelius) an, wo die Milch bei weitem gehaltloser an Butter und Käse erscheint. Wir werden bei näherer Betrachtung der Qualität der Milch in verschiedenen Ländern auf eine Vergleichung mit den obigen Ergebnissen zurückkommen. Im Allgemeinen darf angenommen werden, daß Länder und Klimate, welche überhaupt dem Gedeihen des Rinds am besten zusagen, auch für die Gesammtproduction an Milch und deren Bestandtheile die vorzüglichsten sind, also mäßig warme und mäßig feuchte Länder.

b. Die Qualität der Milch und was darauf Einfluß hat.

§. 223.

Die Qualität der Milch wird darnach beurtheilt, wie viel und in welcher Güte sie an den werthvolleren Bestandtheilen, also an Butter oder an Käsestoff, enthalte; sie ist sehr verschieden, was besonders für deren Verwerthung in Butter und Käse wichtig und viel wichtiger, als man gewöhnlich annimmt.

Die Qualität hängt von vielerlei Umständen ab:

Von der Race der Kühe, wie wir bei Betrachtung der verschiedenen Rinderracen gesehen haben;

von der Individualität des einzelnen Thiers auch innerhalb der gleichen Race; dabei insbesondere auch vom Alter der Kühe, wobei im großen Durchschnitt angenommen wird, daß ältere Kühe gehaltvollere Milch geben als jüngere, aber gewöhnlich auch weniger. Am besten scheint die Milch von Kühen, welche das dritte Kalb geboren haben;

von den Fütterungsmitteln. Wir haben darüber bei den einzelnen Futtermitteln Bemerkungen gegeben. Im Allgemeinen kann man es so zusammenfassen: Grünfutterpflanzen, auf gutem

kräftigem Boden, trocken gewachsen, geben bessere Milch, besonders von Weiden und Wiesen, als solche von magerem, saurem, nassem Boden. Wurzeln erzeugen eine dünne Milch; gutes Heu dagegen eine bessere gehaltvollere Milch, ebenso Körner.

Ueber den Einfluß der Sommerstallfütterung gegenüber des Weideganges auf die Qualität der Milch hinsichtlich ihres Buttergehalts liegt ein sorgfältig durchgeführter Versuch, veranlaßt von der hannöverschen Landwirthschaftsgesellschaft,[1] vor:

Nach diesem waren erforderlich zu ein Pfund Butter

1) bei Stallfütterung
   a. bei Kleefutter . . . . 15,00 Quart Milch
   b. bei Fütterung von Wickfutter und Klee . . . . 15,67 „ „
2) bei Weidegang . . . . 12,84 „ „

Klima und Jahreszeit. Wie auf das Futter so auch auf die Milch wirkt Klima und Jahreszeit. Im Frühjahr (Mai) bei frischem Gras, Klee ꝛc. ist die Milch reicher an guten Buttertheilen als während des heißen Sommers; dann ebenso wieder im Vorherbste (September).

Die Zeit, wie lange das Milchgeben vom Kalben entfernt ist. Die Milch von neumelkenden Kühen ist Anfangs dünner, nach und nach nimmt dann die Qualität zu, die Quantität ab. Sehr nahe an der Trächtigkeit wird dann die Qualität wieder schlechter; im dritten Monat nach dem Kalben scheint sie am besten zu seyn.

Ueberhaupt wird gewöhnlich bemerkt, daß die Qualität der Milch mit der Quantität in umgekehrtem Verhältnisse steht, d. h. je mehr Milch, sey es durch Race, Individuum, neumelkigen Zustand oder dergleichen, die Kuh gibt, desto geringer ist gewöhnlich die Qualität.

[1] Agronomische Zeitung von 1853, Seite 130.

Wie lange die Milch im Euter zubereitet werde. Früher nahm man an, die Milch im Euter brauche ihre Zeit, bis sie reif werde, d. h. bis sie gehörig fett sey; die Rahmtheile brauchen eine längere Zeit zur Bildung; wenn die Kühe täglich dreimal gemolken werden, so glaube man, daß die dabei gewonnene Milch Mittags und Abends dünner sey, als wenn man nur zweimal melke. Mit diesen Annahmen stimmen neue chemische Ermittlungen nicht zusammen (unten).

Die beim Melken zuerst gewonnene Milch ist die dünnere, gehaltlosere, die zuletzt gemolkene die fetteste.

Schübler ließ die Milch von einer Kuh in fünf verschiedene Gefäße nach bestimmter Ordnung melken und hat gefunden:

	Spec. Gewicht.	Rahmgehalt.
Erste Milch	1,0340	5 Procent.
Zweite Milch	1,0334	8 „
Dritte Milch	1,0327	11,5 „
Vierte Milch	1,0315	13,5 „
Fünfte Milch	1,0290	17,5 „
Durchschnitt	1,0321	11,05 Procent.

Selbst abgerahmt ist die zuletzt aus dem Euter gekommene Milch gehaltreicher als die zuerst gemolkene.

Die zuletzt gemolkene Milch gibt besonders gute Käse und in England, wo nach allen solchen ausgezeichneten Produkten und Fabrikaten auf raffinirte Weise getrachtet wird, werden in manchen Orten Käse nur von solcher abgesondert zuletzt gemolkener Milch bereitet.

Um die Qualität der Milch zu untersuchen, sind schon verschiedene Milchmesser in Vorschlag gekommen. Mit allen habe ich schon mehr oder weniger Versuche gemacht. Meine Beobachtungen dabei kommen mit andern auf folgendes überein.

Diese Milchmesser oder Milchgütemesser sind im Allgemeinen von dreierlei Art, indem sie entweder nur das specifische

Gewicht (Eigengewicht) der Milch angeben, oder den Grad ihrer Durchsichtigkeit, oder endlich unmittelbar ihren Gehalt an Rahm. Instrumente der ersteren Art haben ganz dieselbe Einrichtung, wie andere Aräometer (Senkwagen) für Flüssigkeiten, die schwerer als Wasser sind. An dem oberen Theile der Röhre befindet sich der Punkt, bis zu dem sie in reinem Wasser einsinken. Je tiefer sie nun in einer Milch, die man untersuchen will, einsinken, um so leichter ist sie und also auch im Allgemeinen um so besser, insofern diese größere Leichtigkeit von ihrem größeren Rahmgehalt herrührt. (Die Butter selbst hat im frischen Zustand nur ein specifisches Gewicht von 0,902.) So fand Schübler in den Sommermonaten bei grüner Fütterung folgenden Procentgehalt an Rahm folgenden specifischen Gewichten entsprechend:

19	Proc.	Rahm	bei	1,0309	spec. Gewicht.
16	„	„	„	1,0318	„ „
13	„	„	„	1,0327	„ „
9	„	„	„	1,0334	„ „
7	„	„	„	1,0340	„ „

In den Wintermonaten bei schlechter Nahrung wird jedoch gewöhnlich bedeutend weniger Rahm erhalten, obgleich das specifische Gewicht oft nur wenig verschieden ist. Aus diesem Grunde ist das Aräometer, das sonst wegen der Leichtigkeit seiner Handhabung so viel Empfehlenswerthes hätte, doch wenig geeignet, dem Landwirth genügenden Aufschluß über die Qualität seiner Milch zu geben. Dazu kommt noch, daß dasselbe jedenfalls nur bei Prüfung solcher Milch angewandt werden kann, von welcher man mit Sicherheit im Voraus weiß, daß sie noch im unverfälschten Zustand sich befindet, und daß ihr namentlich kein Wasser künstlich zugesetzt worden ist. Zur Untersuchung, ob eine Milch noch ihren ganzen Rahmgehalt und keinen Zusatz von Wasser hat, taugt eine solche Senkwage schon deßhalb nicht, weil das durch Wegnahme des Rahms veränderte specifische Gewicht durch Zusatz von Wasser

wieder hergestellt werden kann. Da ferner der wässrige Theil der Milch Salze, Milchzucker, Caseïn u. dergl. enthält, die schwerer sind als Wasser und quantitativer Veränderung unterworfen sind, ihre Menge in umgekehrter Weise wie Fett, Butter, auf das specifische Gewicht Einfluß hat, so geben die Aräometer keinen sichern Anhalt für den Fett-, Rahmgehalt, für den Werth der Milch.

Ein Instrument der zweiten Art hat Donné in Paris unter dem Namen Laktoskop angegeben. Er geht dabei davon aus, daß die Milch ihre weiße, matte Farbe den Kügelchen der fetten Substanz verdankt, die darin enthalten ist, und daß sie also um so mehr Rahm hat, je undurchsichtiger sie ist. Um den Grad dieser Undurchsichtigkeit zu messen, besteht Donné's Instrument aus zwei parallelen Glasscheiben, zwischen welche man eine kleine Portion der zu untersuchenden Milch bringt. Die Glasscheiben werden nun so sehr einander genähert, bis man die Flamme einer in bestimmter Entfernung auf dem Tisch befindlichen Wachskerze vollständig durch die Milchschichte sehen kann. An einem eingetheilten Kreise liest man dann die Dicke dieser Schichte ab, woraus sich endlich mittelst einer beigegebenen Tafel der dieser Dicke entsprechende Rahmgehalt finden läßt. Die eben genannte Tafel gründet sich natürlich nur auf eine Reihe mit dem Instrument angestellter Versuche. So sinnreich indessen der Gedanke ist, auf dem das Laktoskop beruht, so sprechen leider die bisherigen Versuche mit demselben weder für die Leichtigkeit seiner Handhabung, noch für die Genauigkeit seiner Resultate. Auch ist es durchaus kein wohlfeiles Werkzeug.

Entschieden praktischer sind diejenigen Milchmesser, welche unmittelbar den Rahmgehalt durch Ausscheidung desselben von der Milch darzustellen bestimmt sind. Diese Rahmmesser, wie sie von Schübler, Neander und später von Banks in England angegeben wurden, bestehen einfach in einem cylindrischen, etwa 1 Fuß langen und 1—2 Zoll im Durchmesser habenden Fußglase

mit einer äußerlich angebrachten Skale. Diese Skale theilt den inneren Raum nach Procenten, und wenn man also das Glas mit Milch füllt und sie so lang darin stehen läßt, bis die Ausscheidung des Rahms vollständig erfolgt, so sieht man an dem Theilstrich der Skale, bis zu welchem der Rahm reicht, unmittelbar, wie viel Procente vom Ganzen der Rahm beträgt.

Einen noch einfacheren Rahmmesser ohne graduirte Glasröhre, den jeder Oekonom sich leicht selbst fertigen kann, hat Voigt in Kahla bei der Versammlung deutscher Landwirthe in Altenburg bekannt gemacht. Auf einem ungefähr 2 Ellen langen und $^1/_2$ Elle breiten Brett sind an beiden Enden 15 Zoll lange Stäbe eingesteckt und von einem Stab zum andern, in Zwischenräumen von $^1/_8$ Zoll, Zwirnfäden straff ausgespannt. Will man nun die Milch von 5—6 Kühen ihrer Qualität nach miteinander vergleichen, so nimmt man eben so viele, gleich hohe und gleich weite glatte Biergläser, füllt jedes mit der Milch einer Kuh genau in gleicher Höhe an und stellt sie auf das Brett. Schiebt man sie nun an die aufgezogenen Fäden hin, so sind alle Gläser in gleiche Theile getheilt und man sieht leicht, wie sich der Rahm abgesetzt hat und welche Kuh die fetteste Milch liefert. Obgleich diese Vorrichtung den Gehalt nicht in Procenten ausdrückt, so ist sie doch überall, wo es sich bloß um Vergleichung der Milch von mehreren Kühen handelt, vollkommen hinreichend, wie auch nicht zu verkennen ist, daß die größere Menge von Milch, die man hier der Untersuchung unterwirft, einer vollständigeren Absonderung des Rahms sehr förderlich ist.

Die Milchmesser können sehr erwünschte Anhaltspunkte zur Beurtheilung des Werths der Milch nach Rahmgehalt, demnach auch zur Beurtheilung des Werths der Kühe und eines ganzen Viehstammes geben, wenn man dabei alles das Viele, was auf Qualität der Milch einwirkt, gehörig mit in die Wagschale legt; allein es sprechen immer noch die Umstände gegen ihren vollen praktischen Werth, daß nach ihnen nicht die verschiedene Qualität

des Rahms und nicht der in der Milch enthaltene Käsegehalt ermittelt werden kann, daß man daher immer noch zu der praktischen Untersuchungsart seine Zuflucht wird nehmen müssen, nämlich die zu erprobende Milch wirklich der Butter- und Käsebereitung oder Ausscheidung vergleichend zu unterwerfen.

Was das specifische Gewicht der Milch betrifft, so fand Schübler mit dem Aräometer folgendes, das Gewicht des Wassers gleich 1000 angenommen:

Gewöhnliche Kuhmilch . .	1032
Fette Kuhmilch	1028
Rahm, Sahne, Nidel . .	1012
Abgerahmte blaue Milch .	1036
Molken	1027
Buttermilch	1036

Da hiernach das Wasser leichter ist, auch die fetteste Milch die leichtere ist, so wird Milch durch Zusatz von Wasser leichter, dadurch anscheinend nach dem Aräometer besser; weßwegen, wie bemerkt, der Aräometer zu Untersuchung der Milch nicht taugt.

§. 224.

Obiges über Qualität der Milch ist früher ohne chemische Analysen ermittelt. Aber auch hierin treten uns nun die Chemiker zur Seite, was wir uns möglich zu Nutzen zu machen haben; daher ich folgendes von Professor Dr. E. Wolff mir gefällig Mitgetheilte gebe:

Die Milch der Kühe enthält nach den mittleren Ergebnissen sehr zahlreicher, großentheils in Verbindung mit genauen Fütterungsversuchen ausgeführter Analysen:

Wasser	87,39
Käsestoff	3,97
Eiweiß	0,41
Milchzucker	4,93
Fett	3,30
	100,00

Außerdem ist noch die Asche der Milch zu erwähnen, welche etwa 0,7 Procent desselben beträgt und in den obigen Zahlen ziemlich gleichmäßig auf den Käsestoff und den Milchzucker sich vertheilt. Die Asche der Milch besteht ungefähr zur Hälfte aus phosphorsaurem Kalk und Magnesia, zu einem Drittel aus Chloralkalien und enthält außerdem etwas freies Natron, welches in der Milch hauptsächlich mit dem Käsestoff in chemischer Verbindung zugegen ist.

Die Qualität der Milch ist sehr beträchtlichen Schwankungen unterworfen, deren Ursachen, soweit dieselben bisher erforscht worden, im Folgenden angedeutet sind.

Daß die Menge und Beschaffenheit des Futters auf die Zusammensetzung der Milch, namentlich auf deren Buttergehalt, einen überaus großen Einfluß ausübt, ist selbstverständlich. Wie rasch oftmals mit einer Veränderung des Futters die procentische Menge der Butter ab- oder zunimmt, ergab sich z. B. aus einer Beobachtung, die man in Möckern machte.

Bis zum 22. Juni Abends war einige Tage hindurch vollblühender, schon stark verholzter, von Regen etwas durchnäßter Rothklee gefüttert worden. In Folge dieser Fütterung nahm der Buttergehalt der Milch bedeutend ab. Vormittags am 23. Juni gab man den Kühen anstatt des schon sehr holzigen Rothklees weichstengeligen und leichter verdaulichen schwedischen Klee und fast augenblicklich stieg der Buttergehalt in der Milch wieder auf die normale Höhe, wie aus den Resultaten der mit der Abendmilch ausgeführten Analyse sich ergab:

		Futter.	Milch.	Trockensubstanz. Proc.	Butter. Proc.
16.	Juni	Besserer Rothklee . . .	Durchschnittlich	13,04	3,69
23.	„	Schlechterer Rothklee .	Morgens	12,13	2,92
23.	„	Schwedischer Klee . .	Abends	13,01	3,68

Ein ähnliches Resultat erzielte man, als zuerst Grummet und später Runkelblätter als Hauptfutter verabreicht wurde:

	Hauptfutter.	Trockensubstanz.	Butter.
Ende September .	Grummet	12,48 Proc.	3,26 Proc.
Mitte Oktober . .	Runkelblätter	11,69 „	2,74 „

Im Allgemeinen beobachtet man, daß die Veränderung des täglichen Futters bei einem und demselben Individuum zuerst in der Zu- oder Abnahme des procentischen Gehalts der Milch an Butter und Gesammt-Trockensubstanz sich ausspricht. Der Gehalt an Käsestoff und Milchzucker ist dagegen weit konstanter und wird ungleich langsamer gesteigert oder vermindert.

Bei der Sommer- oder Grünfütterung ist in der Regel die Milch von besserer Qualität, d. h. fettreicher als bei ausschließlicher Winterfütterung. Jedoch finden in dieser Hinsicht zahlreiche Ausnahmen statt, indem immer und überall ein passend zusammengesetztes, schmackhaftes, leichtverdauliches und in genügender Menge verabreichtes Futter bei einem und demselben Individuum die fetteste Milch erzeugt. Dabei muß man freilich von dem mehr oder weniger feinen Geschmack oder dem Aroma und von der Haltbarkeit der Milch und der daraus gewonnenen Butter absehen, weil diese Art von Qualität der Milch der Bestimmung durch die chemische Analyse gänzlich sich entzieht.

Verschiedene Racen der Milchkühe und selbst verschiedene Individuen derselben Race produciren bekanntlich auch bei völlig gleicher Fütterungsweise eine mehr oder weniger fettreiche Milch; z. B. bei einem Versuche:

	Montafuner Kuh.		Holländer Kuh.
In der Milch:	Nr. 1.	Nr. 2.	
Trockensubstanz .	12,47 Proc.	12,49 Proc.	11,38 Proc.
Butter . . .	3,13 „	3,39 „	2,53 „

und in einem anderen Versuche:

	Montafuner Kuh.		Holländer Kuh.
In der Milch:	Nr. 1.	Nr. 2.	
Trockensubstanz .	11,30 Proc.	12,08 Proc.	11,04 Proc.
Butter	2,60 „	2,88 „	2,20 „

Die zuletzt angedeuteten Schwankungen sind zum Theil bedingt durch die Quantität der von dem Thiere täglich producirten Milch, indem gewöhnlich die Milch von guten Melkkühen, welche im Verhältniß zu ihrem lebenden Gewicht und zu der Menge des verzehrten Futters besonders reichlich Milch produciren, etwas wässeriger und butterärmer ist, als die der schlechteren Melkkühe. Dieß zeigen z. B. die folgenden Zahlen:

2 Montafuner Kühe.

	Milchproduktion in 28 Tagen.	Trockensubstanz.	Butter.
1852—53 Winter . .	829 Pfd.	12,44 Proc.	3,25 Proc.
1853 Sommer .	735 „	13,05 „	3,73 „
1853—54 Winter . .	1056 „	12,22 „	3,11 „
2 Schwyzer Kühe.			
1854—55 Winter . .	1554 Pfd.	10,88 Proc.	2,45 Proc.
1855—56 Winter . .	1317 „	11,71 „	2,71 „
1856 Frühjahr .	1215 „	12,21 „	3,30 „

Durch die meist etwas bessere Qualität wird aber keineswegs das geringere Quantum der Milch der schlechteren Melkkühe vollständig ersetzt; denn es erhöht sich nur selten die Qualität der Milch in einem der Abnahme der Quantität entsprechenden Verhältniß. Wenn man z. B. in den obigen Versuchen den niedrigsten Milchertrag der Montafuner Kühe, sowie den demselben entsprechenden Gehalt der Milch an Butter ꝛc. = 100 setzt, so ergeben sich die folgenden Verhältnisse:

Ertrag an	Montafuner. 1853.		1852—53		1853—54.		Schwyzer. 1855—56.		1854—55.
Milch	100	:	113	:	145	:	179	:	211
Trockensubstanz . .	100	:	103	:	129	:	155	:	172
Butter	100	:	96	:	117	:	128	:	133
Käsestoff und Zucker	100	:	106	:	134	:	166	:	186

Der Ertrag an Butter nimmt also deutlich, obgleich in einem weit geringeren Verhältniß zu als der Ertrag an Milch, während mit der Erhöhung des Milchquantums die Produktion von Käsestoff

und Milchzucker verhältnißmäßig weit rascher steigt als die Erzeugung von Fett.

Als Regel ist anzunehmen, daß die Kühe einige Wochen nach dem Kalben die höchste Milchproduktion zeigen; mit dem Fortschreiten des trächtigen Zustandes der Thiere nimmt die tägliche Milchmenge anfangs langsamer, später rascher ab. Gleichzeitig bemerkt man auch dann gewöhnlich, daß mit der Abnahme der Milchmenge der procentische Buttergehalt ein etwas größerer wird. Bei Versuchen, welche man in Möckern mit zwei, pro Stück 800 bis 900 Pfd. schweren Kühen der Montafuner Race ausführte, zeigten die Thiere bei geeigneter Fütterung längere Zeit hindurch eine ungewöhnlich konstante Milchproduktion. Gleichwohl tritt auch hier die obige Thatsache, wenn auch innerhalb engerer Gränzen, deutlich hervor:

	Milchproduktion in 28 Tagen.	Mittlerer Gehalt der Milch an Trockensubstanz.	Mittlerer Gehalt der Milch an Butter.
20. Jan. bis 17. Febr.	861 Pfd.	12,40 Proc.	3,23 Proc.
18. Febr. „ 18. März	846 „	12,48 „	3,30 „
19. März „ 14. April	830 „	12,67 „	3,41 „
15. April „ 12. Mai	769 „	12,81 „	3,49 „
10. Juni „ 7. Juli	736 „	12,99 „	3,59 „

Hinsichtlich der Menge und Güte der Abend- und der Morgenmilch bemerkt man keine konstante Verschiedenheit. Dagegen scheint die Güte der Milch und namentlich der Buttergehalt bedingt zu seyn durch die Länge der Zeit, welche von einem Melken zum andern verstreicht. Wenigstens liefern die Resultate, welche man bei den obigen Versuchen erhielt, hierfür einen Beweis.

	Morgenmilch.			Abendmilch.		
	Menge in 28 Tagen.	Trockensubstanz.	Butter.	Menge in 28 Tagen.	Trockensubstanz.	Butter.
	Pfd.	Proc.	Proc.	Pfd.	Proc.	Proc.
20. Jan. bis 17. Febr.	466	12,23	3,14	395	12,57	3,33
18. Febr. „ 18. März	430	12,38	3,19	416	12,58	3,42
19. März „ 14. April	408	12,62	3,38	422	12,72	3,45
15. April „ 12. Mai	387	12,83	3,47	382	12,80	3,51

Im Anfang der Versuchsreihe war die Quantität der Morgenmilch täglich um 2 bis 3 Pfd. größer als die der Abendmilch; mit der Mitte Februar verminderte sich jene Differenz auf 1 bis 2 Pfd., zu Anfang März auf etwa 1 Pfd. und in der Mitte März und später war jener Gewichtsunterschied fast völlig ausgeglichen. Die Ursache dieser Erscheinung liegt darin, daß die Zeitdauer von einem Melken zum andern während der ganzen Dauer der Versuche nicht immer konstant blieb. In den kurzen Tagen des Winters wurden die Kühe gewöhnlich Morgens erst gegen 5 Uhr, Abends aber oft schon vor 4 Uhr gemolken; mit dem Herannahen der längeren Tage wurde die Melkzeit, 4 Uhr Morgens und 4 Uhr Abends, immer genauer beobachtet und damit hörten auch die Schwankungen in den Milcherträgen zu den verschiedenen Tageszeiten fast vollständig auf.

Aus den Resultaten der in jeder Woche ausgeführten Analysen der Morgen- und Abendmilch ergab sich, daß wenigstens während der Winterfütterung die erstere einen etwas geringeren Gehalt an Gesammt-Trockensubstanz und namentlich an Butter zeigte, als die letztere, nämlich in dem Falle, wenn die quantitativen Erträge zu Gunsten der Morgenmilch größer waren. Mit dem Aufhören der in letzterer Hinsicht bestehenden Differenzen verschwinden auch die Schwankungen in der Zusammensetzung der Morgen- und Abendmilch so gut wie vollständig. Diese Beobachtungen beweisen daher, daß die Milch bei längerem Verweilen in dem Euter, wenn sie auch an Quantität zunimmt, so doch an Qualität verliert, d. h. an procentischem Buttergehalt ärmer, dagegen an Wasser reicher wird. Es scheint also die Butter anfangs in verhältnißmäßig größerer, später in geringerer Menge sich zu bilden und in dem Euter sich anzusammeln.

Ganz ähnliche Resultate, wie die obigen, lieferten auch die folgenden Versuche:

1. Kühe Schwyzer Race.

	Morgenmilch.	Mittagmilch.	Abendmilch.
Zeit von einem Melken zum andern . . .	12 Stunden.	6 Stunden.	6 Stunden.
	Proc.	Proc.	Proc.
Trockensubstanz . . .	11,64	12,29	12,19
Butter	2,45	3,26	3,09

2. Kühe Schwyzer Race.

	Morgenmilch.	Mittagmilch.	Abendmilch.
Zeit von einem Melken zum andern . . .	12 Stunden.	6 Stunden.	6 Stunden
	Proc.	Proc.	Proc.
Trockensubstanz . . .	11,15	11,62	11,62
Butter	2,64	2,88	3,02

3. Kühe der ostfriesischen Race.

	Morgenmilch.	Mittagmilch.	Abendmilch.
Zeit von einem Melken zum andern . . .	10 Stunden.	8 Stunden.	6 Stunden.
	Proc.	Proc.	Proc.
Trockensubstanz . . .	10,03	10,80	13,40
Butter	2,17	2,63	5,42

4. Kühe der Allgäuer Race.

	Morgenmilch.	Mittagmilch.	Abendmilch.
Zeit von einem Melken zum andern	12 Stunden.	5 Stunden.	7 Stunden.
	Proc.	Proc.	Proc.
Trockensubstanz	11,54	11,84	11,70
Butter	2,69	2,94	2,82

Diesen Beobachtungen zufolge muß es behufs der Butterproduktion vortheilhafter seyn, die Kühe täglich dreimal, als nur zweimal zu melken. Diese Vermuthung hat in der That durch einen direkten Versuch, den man in Eldena ausführte, eine Bestätigung erhalten. Die durch dreimaliges Melken erhaltene Milch ergab bei der Analyse einen um durchschnittlich 0,6 Procent höheren Buttergehalt. Wenn von der zweimal gemolkenen Milch zu 1 Pfund Butter 16 Quart erforderlich waren, so genügten von der dreimal gemolkenen dazu schon 12²/₃ Quart.

Sehr bestimmt ferner beweisen zahlreiche neuere Untersuchungen, daß die Milch, welche bei dem Melken zuerst aus dem Euter fließt, weit wässeriger und weniger fettreich ist als das gegen Ende

des Melkens gewonnene Produkt. Es wird genügen hier auf die folgende Reihe von Milchanalysen hinzuweisen.

Am Versuchstage lieferte die betreffende Kuh Morgens 3 Quart Milch, Mittags 2 Quart und Abends $1\frac{1}{2}$ Quart, im Ganzen also $6\frac{1}{2}$ Quart oder 16,3 Pfund. Die Milch wurde jedesmal in je 2 oder 3 Portionen von je 1 Quart (die Abendmilch $\frac{3}{4}$ Quart) besonders aufgefangen und der chemischen Untersuchung unterworfen:

a. Morgenmilch.

	Das 1. Proc.	2. Proc.	3. Quart Proc.	Mittel. Proc.
Butter	1,49	2,37	4,16	2,67
Käsestoff . . .	2,14	2,26	2,06	2,15
Milchzucker . . .	4,10	4,50	4,06	4,22
Mineralsalze . .	0,71	0,76	0,76	0,74
Wasser	91,50	90,11	88,96	90,22

	b. Mittagsmilch. Das 1. Proc.	2. Quart Proc.	Mittel. Proc.	c. Abendmilch. Die 1. Proc.	2. Portion. Proc.	Mittel. Proc.
Butter . .	2,19	6,50	4,35	3,40	5,28	4,34
Käsestoff . .	3,37	3,36	3,36	2,64	3,10	2,87
Milchzucker .	4,24	4,06	4,15	4,03	3,97	4,00
Mineralsalze	0,75	0,73	0,74	0,75	0,72	0,74
Wasser . .	89,45	85,35	87,40	89,18	86,93	88,05

Man sieht, daß zu einer und derselben Tageszeit die einzelnen Portionen der Milch nur in ihrem Buttergehalt und zwar sehr bedeutend differiren, während alle übrigen festen Bestandtheile der Milch in ihren Mengenverhältnissen große Uebereinstimmung zeigen. Es hat daher ganz den Anschein, als ob die Butter großentheils mechanisch bis gegen das Ende des Melkens zurückgehalten werde. Jedenfalls aber ist ein vollständiges Ausmelken des Euters nothwendig, um eine möglichst butterreiche Milch zu gewinnen.

Die Milch, welche in den ersten Tagen nach erfolgtem Kalben von der Kuh producirt wird, das sogenannte Colostrum, hat eine ganz andere Zusammensetzung als die normale Milch, z. B.

Tag nach dem Kalben.	Trocken-substanz. Proc.	Wasser. Proc.	Butter. Proc.	Zucker. Proc.	Eiweiß. Proc.	Käsestoff. Proc.
Unmittelbar n. d. K.	38,4	61,6	8,4	0	15,5	14,5
1. Tag	30,1	69,9	5,9	0,2	13,7	10,3
2. "	23,1	76,9	6,2	0,9	10,9	5,1
3. "	15,3	84,7	4,0	2,5	8,6	0,2
4. "	14,9	85,1	4,5	3,6	5,1	1,7
5. "	13,7	86,3	3,7	3,9	3,4	2,7
6. "	12,9	87,1	3,0	4,3	2,0	3,6
7. "	12,5	87,5	2,5	4,2	2,1	3,7
8. "	12,7	87,3	3,1	4,5	1,7	3,4
14. "	12,6	87,4	2,5	4,3	1,6	4,2
21. "	12,1	87,9	2,3	4,6	0,9	4,3
28. "	12,4	87,6	2,6	4,4	0,7	4,7

Der Gehalt der Kuhmilch an Gesammt-Trockensubstanz ist also unmittelbar nach der Geburt des Kalbes ein sehr großer und nimmt ziemlich regelmäßig ab bis zum 4—7. Tage nach dem Kalben, um alsdann bis auf geringe Schwankungen konstant zu bleiben. Ganz ähnlich fällt auch der Gehalt an Butter von einem Maximum unmittelbar nach dem Kalben, bis er mit dem 4—7. Tage seinen normalen Standpunkt erreicht. Es ergibt sich ferner, daß der Milchzucker unmittelbar nach dem Kalben im Minimum vorhanden ist (und zwar in um so geringerer Menge, je höher der Gehalt der Milch an Trockensubstanz) und daß seine procentische Menge bereits am 4—5. Tage ziemlich konstant wird. Der Käsestoff vermindert sich rasch bis zum 4. oder 5. Tage, nimmt dann wieder langsam an Menge zu und pflegt erst in der 2. oder 3. Woche seine normale Höhe zu erreichen. Der Gehalt endlich der betreffenden Milch an Eiweiß bildet einen Hauptfaktor zur Vermehrung der gesammten Proteinsubstanz. Die Menge des Eiweißes nimmt weit langsamer als die der übrigen festen Bestandtheile ab und wird erst, wie es scheint, in der 2. bis 3. Woche, zuweilen erst in der 4. Woche konstant.

Man beobachtete ferner, daß die unmittelbar nach dem Kalben producirte Milch bei stark melkenden Kühen eine weniger dicke und consistente Beschaffenheit hat und auch rascher ihre normale Zusammensetzung erreicht als bei Kühen mit geringerem Milchertrage. Bezüglich der naturgemäßen Ernährung des Kalbes wird daher das geringere Quantum der Milch der schlechteren Melkkühe durch die oft bedeutend größere Nährkraft des Produktes ziemlich ausgeglichen. Bemerkenswerth ist es auch, daß, wie die obigen und ähnliche Untersuchungen zeigen, die Muttermilch in den ersten zwei bis drei Wochen nach dem Kalben keineswegs durch eine Milch von mittlerer oder normaler Zusammensetzung vollständig ersetzt werden kann. Der verhältnißmäßig größere Gehalt an leichtverdaulichem Eiweiß bedingt eine erhöhte Nährkraft der Muttermilch.

§. 225.

Gute, d. h. fette gehaltvolle Milch hat eine gelbliche, wogegen dünne, d. h. magere gehaltlose Milch eine bläuliche Farbe. Die Butter hienach ebenso. Die Milch mit viel Käsetheilen ist dickweiß.

Die Fehler der Milch sind entweder in ihrer Menge oder ihrer Beschaffenheit begründet; oft sogar und in der Regel sind beide Fehler zugleich vorhanden. Ihre Ursachen sind zahlreich und mannigfaltig; einige von ihnen sind bekannt, die meisten aber unbekannt. Menge und Beschaffenheit der Futterstoffe, viele innere und manche äußere krankhafte Zustände der Kuh, verschiedene Arzneikörper, Unreinlichkeit und selbst einige innere Zustände, z. B. Sehnsucht nach dem Kalbe, Heimweh &c. können eine Veränderung und Verminderung der Milch zur Folge haben. Viele und wohl die meisten Milchfehler entstehen aus einer schlechten und unregelmäßigen Verdauung, was sich durch den zwischen Milchabsonderung und Verdauung so innigen Zusammenhang erklären läßt, indem es bekannt ist, daß die Störung der einen Verrichtung auch leicht die der anderen zur Folge hat. Zurückgebliebene

Nachgeburt hat gleichfalls einen nachtheiligen Einfluß auf die Milchabsonderung.

Die hauptsächlichsten und bekannteren Milchfehler sind folgende:

Wässerige Milch. Wässerige Milch nennt man eine solche, welche ungewöhnlich dünnflüssig ist, eine bläuliche Färbung zeigt und verhältnißmäßig wenig Rahm und Käse, dagegen im Uebermaße Molken absetzt. Sie gerinnt nicht so stark als gute Milch. Es kommt dieser Fehler sehr oft vor.

Die Ursachen der Wässerigkeit der Milch sind sehr zahlreich. Am häufigsten sehen wir diesen Milchfehler im Sommer bei Grünfutter, zumal wenn es anhaltend naß ist, nach dem Genuß der Kartoffeln und anderer Knollengewächse in nassen Jahrgängen, Rüben und deren Blättern, nach schlechtem Heu und bei sehr verdünnten Träbern von Bier oder Branntwein. Ferner bei schwächlichen und kränklichen Kühen und besonders bei schlechtem Appetit und schlechter Verdauung. Junge Kühe geben, nach dem ersten Kalben, in der Regel wässerige Milch. Bei und nach den meisten schweren Krankheiten, bei alten Lungenfehlern u. s. w. ist es derselbe Fall; so auch bei Kühen, welche verworfen haben. Die wässerige Milch bekommt den saugenden Jungen nicht gut.

Bittere Milch. Mitunter kommt es vor, daß die Milch der Kühe einen ungewöhnlich bitteren Geschmack hat, welcher sich auch der daraus gewonnenen Butter mittheilt. Im Uebrigen ist diese Milch anscheinend nicht verändert, meist fett, setzt eine große Rahmschichte ab und gibt reichliche Butter. Auch bemerkt man an dem Wohlbefinden der Kühe überhaupt nichts Mangelhaftes. Diese Beschaffenheit der Milch dauert oft nur wenige Tage, oft mehrere Wochen. Wenn man bittere Milch aus einem Stalle vorfindet, in welchem mehrere Kühe stehen, so findet man in der Regel nicht die Milch von allen Kühen bitter, sondern sie ist es nur von einer oder einigen derselben.

Am häufigsten ist der bittere Geschmack der Milch Folge des

Genossenen, wie z. B. ein Fall erzählt wird, daß nach dem Genuß von Grummet die Milch einer Kuh bitter wurde. Ist dieser Grund vorhanden — also die Ursache im Futter zu suchen, so wird der Kuh derartiges Futter entzogen, worauf sich auch dieser Fehler, ohne sonstige Mittel, sehr bald verlieren wird. Oefters ist auch ein Verdauungsfehler oder eine Leberkrankheit an diesem Milchfehler Schuld. Im letzteren Falle tritt ein Theil der Galle in das Blut zurück und geht aus diesem in die Milch über. — In einem solchen Falle muß der Rath eines Thierarztes eingeholt werden.

Schleimige Milch. Die schleimige oder zähe Milch, auch Langwerden der Milch genannt, kommt oft vor und ist entweder gleich nach dem Melken bemerkbar, oder stellt sich erst einige Zeit nachher ein. Nachdem die Milch eine kurze Zeit gestanden hat und erkaltet ist, erscheint sie beim Ausgießen schleimig, dicklich, fadenziehend und es bleibt viel von ihr an den Wänden des Gefäßes zurück. Der Geschmack ist fade und ekelhaft, sie setzt wenig Rahm ab und gibt nur schwer und auch wenig Butter. Oft ist die zähe Milch zugleich säuerlich; sie gerinnt dann sehr schnell und gibt nur eine dünne Rahmschichte, weil die Gerinnung zu schnell erfolgt, als daß der Rahm Zeit hätte, in die Höhe zu steigen; er wird zum Theil in dem Käse zurückgehalten.

Als veranlassende Ursachen sind vorzugsweise der Genuß schlechter verdorbener Futterstoffe, als: verdorbenes, modriges Heu, erfrorne Blätter von Rüben, angefaulte Wurzelgewächse, bereifte Gräser, verdorbenes Brühfutter, moderiges Stroh u. dgl. zu beschuldigen. Ferner findet man diese Milch häufig bei jenen Kühen, welche oft und vergebens rindern. Andere meinen, die Unreinlichkeit der Gefäße sey daran schuld.

Schnelles Sauerwerden der Milch. Dieser Zustand, der auch das Zusammenlaufen der Milch genannt wird, gibt sich dadurch zu erkennen, daß die Milch ungleich schneller als im gesunden Zustand gerinnt, besonders beim Kochen. Frisch gemolken

erscheint dieselbe ganz gesund; zuweilen ist sie aber auch gleich Anfangs säuerlich und mehr oder weniger zähe. In der Regel ist die saure Beschaffenheit solcher Milch durch den Geschmack nicht zu entdecken, wohl aber läßt sich die Säure durch chemische Mittel, z. B. durch blaues Lakmuspapier, nachweisen. Meistens ist solche Milch schwer zu buttern. Zuweilen gerinnt ein Theil der Milch schon im Euter; es werden dadurch die Milchgänge in den Zitzen verstopft, und beim Melken kommen geronnene Milchstücke, in Form von einem fadenförmigen Gerinsel, mit der übrigen Milch zum Vorschein.

Als Ursachen der schnellen Säuerung der Milch sind verschiedene Verdauungsfehler, saures, schlechtes Futter, Säure im Magen, dann unreine Milchgefäße u. s. w. zu beschuldigen. Daß die Milch bei heftigen Stürmen und bei Gewittern nicht selten zusammenläuft und schnell sauer wird, ist bekannt. Hier spielt dann ein gewisser elektrischer Zustand der Atmosphäre die Hauptrolle. Heftige, auf die Kühe einwirkende Sonnenhitze soll dieselbe Wirkung haben.

Blutige Milch. Die blutige Milch, rothe Milch, Blutmelken, besteht darin, daß der abgemolkenen Milch Blut beigemengt ist, welches ihr eine rothe Farbe gibt. Dieses Blut ist der Milch entweder streifenweise beigemengt, oder es zeigt sich vollständig damit vermischt; im letztern Falle ist die Milch gleichmäßig röthlich gefärbt.

Die Ursachen dieses Milchfehlers sind verschieden. In einigen Fällen kann die Milch eine etwas blutige Beschaffenheit annehmen, wenn die Thiere Hahnenfuß, Wolfsmilch, die jungen Sprossen von Fichten, Erlen, Pappeln u. s. w. fressen. Gewöhnlich entsteht nach dem Genusse dieser Substanzen nur das Blutharnen, mitunter aber auch zugleich die blutige Milch. In andern Fällen ist die blutige Milch Folge von Euterentzündung oder von Stößen und Quetschungen, welche das Euter trafen, wodurch kleine Blutgefäße zerreißen, oder endlich von zu anhaltendem und rohem Ausmelken.

Blauwerden der Milch. Unter allen Milchfehlern ist die sogenannte blaue Milch der am besten gekannte, über welchen der

Thierarzt C. J. Fuchs in Berlin treffliche Aufklärung gegeben hat. Die blaue Milch kommt bei Kühen ziemlich oft vor und zwar in manchen Gegenden häufiger als in andern. — Frisch gemolken erscheint die Milch von gesundem Ansehen, sowohl in Bezug auf Farbe, als auch ihrer sonstigen Eigenschaften. Nach Verlauf von etwa 24—48 Stunden aber bemerkt man an der Oberfläche des Rahms einzelne, kleine blaue Punkte, welche sich allmählig vergrößern, ineinander fließen, und so nach und nach die ganze Oberfläche des Rahms mit einer blauen Schichte überziehen können.

Fuchs fand durch zahlreiche mikroskopische Untersuchungen, daß die blaue Farbe der Milch von sogenannten Infusionsthierchen herrührt. Anfangs finden sich im Rahme nur wenige dergleichen Infusorien, doch vermehren sie sich in kurzer Zeit auf fast unglaubliche Weise; durch ihre Vermehrung entsteht die Vergrößerung der blauen Flecken der Milch, und die Bläue ist um so stärker, jemehr dergleichen Thiere sich nebeneinander gehäuft befinden. Ihre Größe ist so gering, daß sie nur bei sehr starker Vergrößerung sichtbar werden, und daß gegen 40,000 Stück kaum die Oberfläche einer sehr kleinen Linse bedecken würden. Bringt man etwas von dem blauen Rahme in andere gesunde Milch, so wird auch diese blau, und zwar in dem Maße, als diese Infusionsthierchen sich wieder vermehren. Auf diese Weise läßt sich die blaue Milch auf andere gesunde Milch nach Belieben übertragen; sie ist also so zu sagen ansteckend.

Die Dauer dieses Milchfehlers bei Kühen ist sehr verschieden; er kann in wenigen Wochen wieder verschwinden, aber auch Monate und selbst ein Halbjahr dauern. Es gibt einige Beobachtungen, wo Kühe nur 4—6 Tage lang, nachdem sie vorher gekalbt hatten, blaue Milch gaben, welches sich nach jedesmaligem Kalben mehrere Jahre hintereinander wiederholte. Zuweilen verschwindet sie fast plötzlich, kehrt aber, bei derselben Kuh, leicht wieder. Sie verschwindet allemal früher oder später von selbst und scheint der Kuh keinen bemerkbaren Nachtheil zu bringen.

Obgleich wir jetzt wissen, wodurch die blaue Farbe der Milch zunächst hervorgebracht wird, so ist es doch noch nicht dargethan, welche Umstände die Entstehung der blaufärbenden Infusionsthierchen bedingen. Die blaue Milch zeigt sich erfahrungsmäßig unter den verschiedensten Umständen und bei der verschiedenartigsten Viehhaltung; sie kommt in nassen und trockenen Jahren, auf Bergen und in Thälern u. s. w., oft unter ganzen Heerden, oft auch nur bei einigen Stücken derselben vor. Im Sommer und bei Weidegang erscheint sie häufiger als im Winter. — Wenn auch die Kühe bei dem Auftreten dieses Milchfehlers ganz gesund zu seyn scheinen, so müssen wir dennoch annehmen, daß irgend eine Verrichtung im Körper, sey es in der Verdauung, in der Milchabsonderung oder in beiden zugleich naturwidrig und gestört ist, wenn auch auf eine für uns unerkennbare Weise. Daß der Genuß gewisser Pflanzen, z. B. blühender rother Klee, Luzerne, Haferstroh, sodann Lungenfehler, große Sonnenhitze u. s. w. Ursache der blauen Milch abgeben können, wie wohl behauptet worden, ist kaum anzunehmen, da wir diesen Fehler bei der verschiedensten Fütterungsweise vorkommen, und selbst bei demselben, oft sogar sehr schnell, wieder verschwinden sehen.

Die Behandlung dieses Uebels muß in doppelter Beziehung eingeleitet werden; indem einestheils darauf hinzuwirken ist, daß der Körperzustand der Thiere, welcher die zur Erzeugung der Infusionsthierchen geeignete Milch liefert, beseitigt wird, und anderntheils muß verhütet werden, daß durch die Infusorien selbst die (gleichsam ansteckende) Ausbreitung des Blauwerdens nicht weiter stattfinden kann. Zur Erreichung des ersteren Zwecks gebe man Abkochungen von Wermuthkraut, oder Bitterklee mit dem Zusatz von Glaubersalz oder Doppelsalz. In der Regel kommt man dabei noch schneller zum Ziele, wenn gleichzeitig eine Abänderung in der bisher bestandenen Fütterung getroffen, und ein leicht verdauliches gutes Futter gereicht werden kann. Dieses Verfahren genügt in

der Regel, verbunden mit gehöriger Reinlichkeit der Milchgeräthe u. s. w., wenn die blaue Milch sich erst einige Tage gezeigt hat.

Ein Theelöffel voll Buttermilch in eine Maas frische Milch, die zum Blauwerden nach bisherigen Erfahrungen Neigung hat, zugegossen, soll das Blauwerden durchaus verhindern.

c. Quantität des Milchertrags und was Einfluß darauf hat.

§. 226.

Daß auf die Quantität des Milchertrags sehr vielerlei von Einfluß sey, geht zur Genüge aus dem bis jetzt unter den verschiedensten Kapiteln Abgehandelten hervor und es wäre nur Wiederholung, wollte ich alles auch hier im Einzelnen anführen; ich deute daher nur dasjenige an, was als hauptsächlich von Einfluß auf die Quantität des Milchertrags angeführt worden ist, und darf auf das darüber Vorgetragene verweisen:

die Race des Rinds,

die Individualität des Thiers,

insofern es unter der einzelnen Race, wenn auch z. B. mit der allgemeinen Durchschnittseigenschaft besonderer Milchergiebigkeit, wieder einzelne Thiere geben kann, die sich darin besonders auszeichnen;

die Erziehung der Rinder, insbesondere

die Behandlung der jungen Mutterthiere,

Fütterung und Haltung,

wobei besonders Quantität, aber auch Qualität der Fütterung in Betracht kommt.

Für letztere dürfen als milchergiebiges Futter angenommen werden: reiche Gras- und Kleegrasweide; Klee, Luzerne, grüner Mais, Futterroggen, Biertreber, Kleie, alle in schlempigem, schleimigem Zustande gereichten Futtermittel, wie Oelkuchen, Kleientränke ꝛc.

Alter der Kuh.

Bei der Erstlingskuh sind die Milchwerkzeuge noch weniger ausgebildet, noch weniger an die volle Wirkung des Melkens

gewöhnt; das Thier ist noch im körperlichen Zunehmen begriffen, diesem fällt ein Theil der Nahrung — daher noch nicht alles der Milcherzeugung zu. Nach dem zweiten Kalben, nach mehr Vollendung der körperlichen Entwicklung trifft schon alles besser für Milchergiebigkeit zusammen; doch erreicht die Kuh gewöhnlich erst mit dem dritten Kalbe, daher 4½ bis 5jährig, die vollste Fähigkeit für die Milchergiebigkeit, erhält sich in dieser bei mehreren folgenden Kälbern, nimmt dann allmählig etwa vom neunten Jahre, bald früher bald später, darin ab, bis endlich mit dem eilften bis zwölften Jahre selten mehr mit Sicherheit auf lohnenden Milchertrag zu rechnen ist.

§. 227.

Es existirt eine Menge vergleichender Berechnungen und Zusammenstellungen über die äußerst verschiedenen Milchertragsergebnisse nach Racen, Größe der Kühe, Fütterung ꝛc. Allein — alle diese Rechnungen nur nach Nachrichten aus den entferntesten und entgegengesetztesten Gegenden zusammengezogen, müssen nothwendig einer Zuverlässigkeit ermangeln, denn

1) die Hauptsache, das Maß — noch mehr aber der Gehalt der Fütterung kann gar nie gleichmäßig genau angegeben werden, wobei nur als Beispiel angeführt werden darf, daß die Vergleichung meistens mit Weidevieh geschieht; wie kann aber hier bei der unendlichen Verschiedenheit der Qualität der Weiden, bei der unendlichen Verschiedenheit der stärkern oder schwächern Besetzung der Weiden, bis zu welchem Grad der Sättigung das Vieh sich nähren darf und kann u. dgl. auch nur eine einigermaßen zuverlässige Vergleichung durch bloße Nachrichten aus der Entfernung — ohne eigene Beobachtung — stattfinden?

2) die Art der Berechnung des jährlichen Durchschnittsmilchertrags geschieht sehr verschieden, nichts destoweniger aber ist diese Art bei solchen Angaben in Schriften selten mitgetheilt, was zu Vergleichungen große Irrungen veranlassen kann, so z. B. wird

bei dem Gebrauche, die Kälber an der Kuh trinken zu lassen, diejenige Milch nicht in Durchschnitt gezogen, welche das Kalb trinkt, während dieses in solchen Fällen, wo man den Kälbern ein bestimmtes Maß aus dem Kübel gibt, vielleicht geschieht; auch ist die Zeit, wie lange die Kälber gewöhnlich trinken, sehr verschieden; hierdurch können Differenzen von ein paar hundert Maas auf eine Kuh entstehen; sodann wieder: viele solcher Angaben sind aus solchen Verhältnissen, wo wegen vortheilhaften Milchverkaufs in der Nähe großer Städte die Kühe neumelk angekauft, ganz ausgemolken und dann wieder verkauft werden, während bei gewöhnlicher Viehzucht 6—8 Wochen vor dem Kalben die Kuh nicht mehr gemolken wird, in diesem Falle also der Jahresertrag geringer ausfällt, als in ersterem; ferner wird überhaupt die Einrechnung der so verschiedenen Zeit des Göltstehens zwischen dem einen und dem andern Kälberbringen ganz verschieden behandelt. Eigentlich läßt sich nur zwischen Kühen, welche jedes Jahr ungefähr zur gleichen Zeit kalben (neumelk werden), der zusammengerechnete Milchertrag vergleichen; da es überdieß auch von Einfluß ist, ob die Kühe als neumelkig in die Grün- oder Winterfütterung kommen;

3) es ist selten angegeben, von wie vielen Kühen Einer Haltung, ob von alten oder jungen, der Durchschnitt gezogen ist; manchmal mag man schon von Einer oder nur ein paar Kühen das Resultat anschreiben — zu welchen Trugschlüssen aber kann dieß führen!

Das Einzige, was man von solchen — unter den verschiedensten, kaum annähernd mitgetheilten Verhältnissen gemachten Angaben ermitteln kann, sind große Durchschnitte zur Bildung von Anhaltspunkten.

Zu einem solchen Anhaltspunkte gebe ich zwei Zusammenstellungen:

1) eine schon von Pabst mitgetheilte Tabelle über den Milchertrag nach Angaben aus den verschiedensten Ländern unter A.

2) und eine von mir früher aus anderer Veranlassung entworfene Zusammenstellung der selbst gezogenen Resultate und beobachteten

Erfolge über Milchertrag auf den verschiedenen selbstverwalteten königlich württembergischen Meiereien unter B.

Was die letztere betrifft, so lege ich darauf deßwegen einen ganz besondern Werth, weil gar keine Angaben Anderer dabei nöthig waren, hauptsächlich aber weil es nicht leicht wieder ebenso wie bei damaliger Gelegenheit ausführbar wird, die Verschiedenheit der Milchergiebigkeit nach Menge und Güte von so vielen und verschiedenen neben einander aufgestellt gewesenen Viehracen unter ganz gleichen Verhältnissen, gleicher Fütterung und unter ganz gleicher Art der Beobachtung und Berechnung eben so zu ermitteln, wie es mir damals möglich war.

A. Zusammenstellung des Milchertrags der Kühe an mehreren Orten und in verschiedenen Ländern.

Land.	Ort oder Gegend.	Bezeichnung der Quellen, woher die Angaben entnommen.	Jährlicher Milchertrag.	Beschaffenheit der Kühe.	Menge und Beschaffenheit der Fütterung.	Reduktion des Milchertrags auf eine 22 Pfd. Heu gleiche, tägliche Fütterung.
			Maas à 4 Pfd.			Maas jährlich.
Holstein.	Im Allgemeinen.	Alex. von Lengerke, Beschreib. der schleswig-holsteinischen Landw. I. Thl.	700	Mittelgroße Kühe	Gewöhnliche, mittelgute Weide, geringe Winterfütterung.	897 1/2
Holstein.	Bessere Gegenden.	Niemann's holst. Milchwirthsch. S. 20.	1095	Große Kühe.	Gute Weide, geringes Winterfutter.	
Hamburg.	Reiche Niederungsgegend.	Meyer's Grundsätze zu den Pachtanschlägen.	1950	Große Marsch-Kühe.	Beste Weide, 180 Pfd. Gras täglich, im Winter 45 Pfd Heu.	975
Hamburg.	Höhegegend.	Ditto.	770	Kleine Kühe von 6 Ctr. leb. Gewicht.	24 Pfd. auf Heu die Sommerweide, 21 Pfd. die Winterfütterung, Durchschnitt 22 Pfd.	770
Holland.	Niederungen.	Schwerz, belgische Landwirthschaft 2ter Theil	1050	Große Kühe.	Reichliche Weide und gutes Winterfutter, auf 26 2/5 Pfd. Heu angeschlagen.	840
Belgien.	Gegend von Contigny.	Schwerz ꝛc.	1390	Große Niederländer Kühe.	Gute Stallfütterung mit Brühfutter, muthmaßlich = 27 1/2 Pfd. Heu.	1043
Belgien.	Im Durchschnitt.	Ditto.	1225	Verschieden.	Bei guter Weide und Fütterung = 26 2/5 Pfd. Heu.	980
Preußen.	Möglin.	Thär's Gesch. von Möglin.	818	Unbekannt.	Im Sommer Grünes = 22 Pfd. Heu, im Winter 20 Pfd. Heu gleiches Futter.	858

Land.	Ort oder Gegend.	Bezeichnung der Quellen, woher die Angaben entnommen.	Jährlicher Milch-ertrag.	Beschaffenheit der Kühe.	Menge und Beschaffenheit der Fütterung.	Reduktion des Milchertrags auf eine 22 Pfd. Heu gleiche, tägliche Fütterung.
			Maas à 4 Pfd.			Maas jährlich.
Sachsen.	Moosen.	Dr. Schweitzer ꝛc. Mittheilungen aus dem Gebiete der Landwirthschaft 3ter Band.	830	Voigtländer Kühe 5 bis 6 Ctr. leb. Gewicht.	Im Sommer Grünes, im Winter verschieden, 20 Pfd. auf Heu im Durchschnitt.	913
Sachsen.	Ponitz im Altenburgschen.	Schmalz, Erfahrungen ꝛc. 2ter Band.	1060	Große Landkühe.	30 Pfd. auf Heu reducirt.	804
Oestreich.	Kärnthen.	Burger's Lehrbuch der Landwirthschaft 2ter Band.	850	Kühe von 8 Ctr. lebend Gew., wahrscheinlich Mürzthaler Race.	Gewöhnliche, gute Fütterung.	850
Schweiz.	Hofwyl.	Schwerz, Beschreibung von Hofwyl.	1140	Große Schweizer Kühe.	30 Pfd. auf Heu reducirt.	836
Württemberg.	Hohenheim.	Nach dem jeden Monat stattfindenden Probemelken von den Jahren 1823 bis 1827.	840	Allgäuer, Schweizer- und Landkühe, 6 bis 8 Ctr. leb. Gew.	Im Sommer Klee ꝛc., im Winter Wurzelwerk, Heu ꝛc., im Durchschnitt = 22 Pfd.	840
Württemberg.	Sindlingen.	Probemelken der fürstl. Colloredo'schen Administration, 2 Jahre fortgesetzt.	1100	Allgäuer und Schweizer Bastarde, 6 bis 8 Ctr. Gewicht.	Im Durchschnitt 25 Pfd. auf Heu reducirt.	968
Württemberg.	Hipfelhof.	Probemelken der Freiherrlich v. Cotta'schen Administration.	942	Landschlag und Allgäuer, 6 bis 7 Ctr. leb. Gewicht.	Im Durchschnitt = 22 Pfd. Heu.	942
			15060 [1]			12516½ [2]

[1] Durchschnitt 1004 Maas.
[2] Durchschnitt auf eine Kuh = 894 Maas.

B. Zusammenstellung de

Rindviehstämme.	Tägliche Fütterung einer Kuh auf Heu berechnet.	Milch: Nach Menge (Im Durchschnitt von einer Kuh.) Jährlich.	Auf einen Tag berechnet.		Höchster Ertrag jährlich.	Niedrigster Ertrag jährlich.	Höchster Ertrag von einem Tag (bald nach dem Kalben).
	Pfd.	Maas à 4 Pfd.	Maas.	Quart.	Maas à 4 Pfd.	Maas à 4 Pfd.	Maas
Holländer (Friesen)	33	1637	4	2	1860 (später 2200)	1159	12—15 (später 16 Maas)
Englische Stämme:							
Teeswater . . .	30	1228	3	1 1/2	1312	671	8 1/4
Yorkshire	28	1281	3	2	1662	1067	10
Suffolk	28	1052	2	3 1/2	1128	960	6 1/4
Devonshire . . .	24	704	1	3 2/3	900	420	5 1/4
Herefordshire . .	24	579	1	3 1/3	604	540 auch schon 0	7
Alderney	24	965	2	3 2/3	1250	610	6
Schweizer Stämme:							
Schwyzer	30	1441	4	—	1495	1380	8 1/4
Uri und Hasli . .	25	1183	3	1	1740	820	9 1/4
Gurtenvieh . . .	28	1264	3	1 3/4	1560	740	10
Mürzthaler . . .	25	805	2	1	945	600	6 1/4
Schwäbisch Limpurger	25	1006	2	3	1372	732	7
Allgäuer	25	1163	3	2/3	1370	1050	8
Ungar	25	381	1	—	580	150 (auch schon —0—)	5 1/3
Ungar-Allgäuer:							
vor 1827 . . .	25	743 } 760	2	1/3	1400	600 (auch schon —0—)	7
nach 1827 . . .	—	807					
Durchschnitt . . .	26 1/2	1030	2 1/4	—	1278	766	8

[1] Die Güte der Milch wurde mit der Menge zugleich dadurch in vergleichende Be- der Milch, verglichen nach Menge, um 5 Maas auf 100 vermehre.

…Resultate über Milchertrag.

…ertrag.

Nach Güte.							Die Menge des jährlichen Milchertrags berechnet sich nach Verhältniß der Güte [1] auf etwa	Auf 1 Centner verfütterten Heues kommt Milchertrag.
Rahmgehalt. Nach dem Milchmesser.	Von 10 Maas Milch abgenommen.		Butter aus 10 Maas Milch erhalten.		Frischer Käse aus 3 Maas ganzer Milch erhalten.			
Procent.	Maas.	Quart.	Pfd.	Loth.	Pfd	Loth.	Maas à 4 Pfd.	Maas
10—11	—	3 3/4	1	4	1	6	1637 (wird als Maßstab angenommen.)	13 1/2
11	1	—	1	5	1	6	1250	11 1/3
11—12	1	—	1	5	1	6	1300	12 2/3
12	1	—	1	5	1	6	1070	10 1/2
15	1	1/3	1	12	1	8	800	9
15	1	1/3	1	12	1	8	660	7 1/2
18	Durch Abgang des Stammes wurden weitere Versuche unterbrochen.						1100	12 1/2
17	1	1/2	1	9	1	8	1550	14
13	1	—	1	8	1	8	1250	13 1/2
15	1	1/2	1	10	1	8	1380	13 1/2
14	1	—	1	10	1	7	880	9 2/3
16	1	1/2	1	14	1	10	1160	12 1/2
13	1	—	1	8	1	8	1220	13
14	1	1/3	1	12	1	8	420	4 1/2
14	1	1/6	1	16	1	12	900	9 3/4
14	1	1/6	1	7 oder 8 Maas zu 1 Pfund.	1	8 oder 2 2/5 Maas zu 1 Pfund.	1105	11 1/6

…echnung genommen, daß 1 Pfd. Mehrertrag an Butter von 100 Maas Milch den Werth

Es ist nicht uninteressant, aus diesen Zusammenstellungen z. B. zu ersehen:

Der Ertrag nach großem Durchschnitt von einer Kuh beträgt ohne Rücksicht auf Fütterungsquantum nach A. 1004 Maas (per Maas 4 Pfd.); nach B. 1030 Maas; der höchste Durchschnittsertrag nach A. 1950 Maas; nach B. 1637 Maas; bei einzelnen Thieren aber nach B. 1860—2200 Maas, überall die Milch für die Kälber mitbegriffen.

Nach allem, was ich weit und breit in der Wirklichkeit beobachtet und erfahren habe, darf ein nachhaltiger Durchschnitts-Milchertrag per Kuh und per Jahr von 16—1800 Maas, à 4 Pfd., bei sehr reichlicher Fütterung als das Höchste angenommen werden, auf was man denselben bei ganzen Viehstapeln steigern kann; alles Mehr sind Ausnahmen bei einzelnen Thieren in einzelnen Jahren.

Nach A. kommen bei der auf eine tägliche Fütterung von 22 Pfund Heuwerth reducirten Berechnung für eine Kuh von 7 Ctr. lebendem Gewicht, also bei einer jährlichen Fütterung von 80 Ctr. Heuwerth, per Stück 894 Maas Milch jährlich oder auf 1 Ctr. Gesammtfutter $11\frac{1}{8}$ Maas Milch; nach B. berechnen sich auf 1 Ctr. Gesammtfutter $11\frac{1}{6}$ Maas, was eine interessant nahe Uebereinstimmung aus den verschiedensten Verhältnissen zeigt.

§. 228.

Doch ich unterlasse es, mich zu bemühen, aus solchen noch aus frühern Zeiten, wo man über die Forderung an Milchergiebigkeit nach dem Vorgetragenen noch sehr schwanken mußte, herrührenden Zusammenstellungen alle Details zur Nutzanwendung zu durchgehen, da sie der Hauptanhaltspunkte ermangeln, die uns sichere Schlüsse ziehen lassen könnten.

Nach unsern neusten Versuchen, Untersuchungen und Erfahrungen aus der Wirklichkeit, wie ich sie oben §. 126 auseinanderzusetzen mich bemühte, haben wir jetzt in Betreff der Milchergiebigkeit nach Quantität Normalsätze.

Man fragt jetzt nicht mehr: wie viel gibt eine Kuh, ein Viehstapel, eine Race Milch? sondern: wie viel erhält man von 1 Ctr. Heuwerth Milch? und hiernach beurtheilt man die Milchergiebigkeit. Wir wissen jetzt, daß zu einer solchen Beurtheilung genau zu kennen nothwendig ist: die Größe, d. h. das körperliche Gewicht der Kuh, die Quantität der Fütterung nach Heuwerth, was hiernach über Abzug des Erhaltungsfutters an Produktionsfutter übrig bleibt, und in welchem Verhältnisse dann dieses in Fleisch oder Milch produciren soll.

Mit unsern Normalsätzen zu Anhaltspunkten ausgerüstet, beurtheilen wir hiernach die Milchergiebigkeit des betreffenden Viehs (§. 128); solche Zusammenstellungen wie die obigen können aber nur dazu dienen, einerseits unser Urtheil über die Milchergiebigkeit zu begründen, andererseits das Zutreffende unserer Sätze zu prüfen.

Nehmen wir z. B. das oben durch die Zusammenstellung A. erhobene Resultat, daß eine Kuh zu 7 Centner lebend Gewicht, welcher täglich 22 Pfd. Heuwerth gereicht worden, einen jährlichen Durchschnittsertrag von 894 Maas Milch gewähre, und legen unsern Normalmaßstab daran an:

Eine Kuh von 7 Ctr. erfordert zu ihrer Erhaltung täglich $^1/_{60}$ ihres Gewichts, also $11^2/_3$ Pfd. Heuwerth, sie erhält aber 22 Pfd., also Produktionsfutter täglich $10^1/_3$ Pfd. oder jährlich 3772 Pfund, die eben so viel Pfd. Milch, somit 943 Maas geben sollen. Das schon sehr nahe Zutreffende mit obigem Ergebniß aus großem Durchschnitt wird noch frappanter, wenn nach dem Normalsatz nach §. 126 Punkt 8 auch für die Erzeugung des Kalbes in Mutterleibe erforderliche Futter in Berechnung genommen wird, wobei übrigens freilich nicht genau zu ermitteln, in welchem Verhältnisse die Kälberproduktion bei den in der Zusammenstellung enthaltenen Milchkühen anzunehmen sey.

§. 229.

Kaum werde ich berühren dürfen, daß es sich bei Beobachtungen und Untersuchungen über die Milchergiebigkeit der Kühe

nicht davon handeln kann, aus dem Erzeugniß von einem einzelnen Tage, sey es als neu-, mittel- oder altmelkig, auf die Milchergiebigkeit einen richtigen Schluß zu ziehen, da die eine Kuh z. B. neumelkig sehr viel Milch geben kann, aber bald nachläßt oder bald ganz aufhört, Milch zu geben; eine andere dagegen vielleicht neumelkig weniger, aber desto länger fort Milch gibt und dergleichen, worüber keine Regeln aufgestellt werden können. Auch gibt eine Kuh in einem Jahr überhaupt mehr Milch als im andern. Es muß daher zur Ermittlung der Milchergiebigkeit jeder einzelnen Kuh, was gewiß jedem rationellen Viehzüchter von Wichtigkeit ist, bei jeder alle Monate ein Probemelken mit genauem Notiren des Resultats stattfinden, aus dem dann am Ende jeden Jahrs der Milchertrag von jeder einzelnen Kuh sich leicht ermitteln läßt. Je mehrere Jahre dieß fortgesetzt wird, desto richtiger wird das Resultat für die Beurtheilung des Werths der Milchkuh.

d. Gewinnung der Milch.

§. 230.

Die Art der Gewinnung der Milch, d. h. das Verfahren beim Melken, ist für die Milchergiebigkeit und Milchnutzung keineswegs unwichtig.

Schübler hat in seinen schon oben berührten Bemerkungen auch eine anatomische Beschreibung des Euters gegeben und fährt dann fort: „Bei dem Melken selbst findet nicht sowohl ein mechanisches Drücken, sondern vielmehr eine Reizung des Ausführungsganges statt. Auf diesen scheinen die Thiere einen willkürlichen Einfluß zu haben und die Milch zurückhalten oder im Gegentheil ausfließen lassen zu können. Dieses Zurückhalten der Milch kann sich oft so weit erstrecken, daß Kühe gegen solche Melkende, welche sie mißhandeln, die Milch nicht gerne gehen lassen, was einen Wink für sanfte Behandlung des Melkviehs gibt.“

Obgleich die Milchabsonderung im Allgemeinen eine Folge der

Trächtigkeit ist, so kann sie doch auch ohne dieselbe zu Stande kommen; so wird in einigen Gegenden Frankreichs das Euter nicht trächtiger Ziegen durch öfteres Streichen, Drücken u. s. w. dahin gebracht, Milch zu geben.

Durch nachlässiges und ungeschicktes Melken kann eine Kuh in dieser Hinsicht verdorben werden. Durch nicht reines Ausmelken bis auf den letzten Tropfen hat man nicht nur Verlust an Milch, und zwar gerade an der besten und gehaltvollsten Milch, sondern, wenn solches nachlässiges Melken sich wiederholt, so vermindert es auch die nachherige Milchabsonderung überhaupt ebenso, wie dagegen ein stets sorgfältiges reinstes Ausmelken die Absonderung fördern und steigern kann.

§. 231.

Die Manipulation beim Melken ist zwar je nach Gebrauch in einzelnen Gegenden etwas verschieden; jedoch dürfen als ziemlich allgemeine Regeln gelten: Wenn die Kuh gut gemolken werden soll, so muß ihr das Verfahren dabei angenehm seyn, d. h. es muß ihr einen angenehmen Reiz hervorbringen. Nachdem die Striche (Zitzen) mit Milch etwas angefeuchtet und dadurch geschmeidig gemacht, auch durch Streichen sanft gereizt sind, muß mit voller Faust, möglich geschwind von oben nach unten ziehend, dergestalt kräftig und gewandt zu melken begonnen werden, daß — wie Martens sagt — die Milch, wenn die Kuh sie willig hergibt, in nur wenig und kaum merklich unterbrochener Folge rauschend in den Eimer strömt, wobei man von Zeit zu Zeit mit den Zitzen wechselt. Will die Milch solchergestalt beim Melken mit voller Hand nicht mehr erfolgen, so strippt man, d. h. nur Daumen und Zeigefinger anwendend, den Rest bis auf den letzten Tropfen aus. Ein dem Bisherigen entgegengesetztes Verfahren, z. B. wenn statt wie bisher mit voller Faust zu ziehen, jetzt vielleicht von einer andern Person nur gestrippt wird, kann die Kühe leicht veranlassen, die Milch weniger herzugeben.

Ob es rücksichtlich des Milchertrags vortheilhafter sey, täglich dreimal oder nur, wie an den meisten Orten, zweimal zu melken, darüber werden verschiedene Ansichten und Versuche geltend gemacht. Wenn aber auch letztere häufig dahin neigen, daß bei dreimaligem Melken etwas mehr Milch erhalten werde, so spricht dagegen der Umstand, daß dessen ungeachtet bei großen Viehhaltungen fast aller Länder man von dem zweimaligen Melken nicht abgeht, wohl dafür, daß das dreimalige Melken die Umständlichkeit, Arbeit, Unruhe im Stall u. dergl. so vermehre, daß dadurch ein kleiner Gewinn an Quantität der Milch aufgewogen werde.

Kühe, welche die üble Eigenschaft haben, daß sie gewöhnlich lange trocken stehen, müssen so lange gemolken werden, als sie nur noch, wenn auch sehr wenig Milch hergeben. Der Fehler kann sich dadurch allmählig vermindern, während er im entgegengesetzten Fall leicht zunimmt.

Die einmal gewählte Tageszeit zum Melken muß immer pünktlich eingehalten werden, weil dieß zur Milchergiebigkeit sehr beiträgt.

Die vor mehreren Jahren zur Sprache gebrachte Anwendung von Melkröhrchen, statt des Melkens mit der Hand, hat sich als so wenig praktisch gezeigt, daß davon kaum mehr die Rede ist. Ich verweise auf einen Aufsatz von mir über die durch Versuche dabei erzielten Resultate im Wochenblatt für Land- und Hauswirthschaft vom Jahr 1840, Nr. 33.

Damit die Milch beim Melken reinlich in den Eimer komme, so muß die größte Reinlichkeit bei deren Gewinnung herrschen. Bei Stallhaltung ist ein reinlicher Stand und reinliches Lager für das Vieh daher unerläßlich. Ist man dazu gezwungen, die Euter wegen Unreinlichkeit vor dem Melken zu waschen, so kann dieß bei bedeutendem Kuhstande selten gehörig ausgeführt werden, weil das nicht immer wieder bei jeder Kuh zu erneuernde Wasser selbst schmutzig wird. Dieß allein schon — sagt Martens — ist eine Ursache mit, weßhalb der Holsteiner sich mit der Sommerstallfütterung nicht befreunden kann.

Was die Behandlung der frisch gemolkenen Milch betrifft, so richtet sich diese darnach, zu was die Milch bestimmt, und wie sie verwerthet wird.

2. Verwerthung der Milch.

§. 232.

Die Verwerthung der Milch geschieht hauptsächlich

durch den Verkauf der Milch, oder

durch Molkereifabrikate, und zwar

Butterbereitung,

Käsefabrikation.

a. Milchverkauf.

§. 233.

Der Milchverkauf kann auf mehrerlei Weise geschehen:

1) Verkauf vom Producenten zum Verbrauch im süßen Zustande unmittelbar im Detail, oder

an einen Milchhändler (Höcker).

Der Milchverkauf, wo benachbarte große Städte, überhaupt große Bevölkerung, Gelegenheit dazu gibt, ist die einfachste, und meistens auch vortheilhafteste Verwerthung. (Eine Berechnung darüber kann erst später in der Vergleichung mit der Verwerthung anderer Molkereiprodukte gegeben werden). Es kann dabei eine große Concurrenz von Verkäufern weit weniger wie bei Butter- und Käseverkauf einwirken, weil letztere aus den größten Entfernungen herbeigebracht werden können, die Entfernung aber, aus welcher Milch zum Verbrauch im süßen Zustande beigeschafft werden kann, bald seine Grenze findet.

Bei einem solchen Milchverkauf, wo Transport der Milch über Land nothwendig wird, ist zu beobachten:

daß einer Säuerung der Milch, welche Sommers bei schwüler Luft, weitem Transport u. dgl. so leicht vorkommt, durch große

Reinlichkeit der Gefäße, gehörige Abkühlung der Milch, Transport zu kühler Morgens- und Abendzeit und mit kühlender Bedeckung vorgebeugt werde;

daß die Milch immer rein und lauter geliefert und nicht unterwegs durch betrügerische Personen, denen der Transport und Verkauf anvertraut ist, mit Wasser oder sonst vermischt, verfälscht und dadurch das Maß vermehrt werde, wodurch der Kredit verloren geht.

Will man, wie an manchen Orten, die nicht verkaufte Abendmilch, von der Morgens der Rahm abgenommen, mit der frischen Morgenmilch zum Verkaufe vermengen, so muß dieß den Käufern bekannt seyn.

Wenn man einen Abnehmer, Milchhändler, für die täglich zu verkaufende Gesammtquantität haben kann, so ist dieß dem unmittelbaren Detailverkauf, weil dieser immer mit vielerlei Umständen und Unannehmlichkeiten verknüpft ist, vorzuziehen, auch wenn es anscheinend etwas weniger eintragen sollte.

Bei dem Milchverkauf zum Verbrauch im süßen Zustande interessirt den Producenten zunächst die gewonnene Quantität an Milch, weßhalb alles dasjenige gerne gefüttert wird, was diese vermehrt.

2) Verkauf der Milch im Akkord an einen auf dem Gute selbst oder in der Nähe befindlichen Unternehmer (Holländer, Schweizer, Käser) für Butter- und Käsebereitung.

Eine solche sogenannte Milchpacht ist bei halbweg annehmlicher Bezahlung der Milch in vielen Fällen dem Betriebe der Milchwirthschaft auf eigene Rechnung vorzuziehen. Ueber manche dabei außer dem Preise für die Milch festzusetzende Punkte, so namentlich ob dem Käser Molkerei- und Käsereilokale eingeräumt werden müssen, über Verwendung der Abgänge in der Molkerei u. dergl. muß der Akkord das Nähere bestimmen. Besonders im südlichen Deutschland,

in der Schweiz u. s. w. vermehrt sich diese Art der Milchverwerthung immer mehr.

Hierbei ist besonders auch diejenige Einrichtung zu erwähnen, wodurch es mittelst sogenannter Milchwirthschaftsvereine, z. B. in der Schweiz ꝛc. möglich wird, daß auch der kleinere Viehbesitzer Käsefabrikation treiben kann.[1]

Weit weniger ist folgendes Verfahren zu empfehlen:

3) Verakkordirung des Milchertrags der Kühe nach deren Kopfzahl an einen Unternehmer zu gewissem Preise per Kuh.

Die Verpachtung in Mecklenburg, Holstein ꝛc. geschieht häufig noch, jedoch wohl mit Erkennung der Mängel:

a. nach Kopfzahl der Kühe schlechtweg;

b. nach Kopfzahl zwar, jedoch dergestalt, daß Verpächter die Butter vom Holländer für einen verabredeten Preis als Zahlung annimmt;

c. nach Kopfzahl, wobei sich aber das Pachtgeld nach dem Butterpreise regulirt.

Die Verpachtungen nach Kopfzahl schaden durch das getheilte Interesse des Eigenthümers und Pächters im Allgemeinen dem ganzen Betrieb der Wirthschaft, insbesondere aber dem Betriebe der Viehzucht. Dem Eigenthümer ist es dann hauptsächlich nur darum zu thun, eine möglich große Kopfzahl von Vieh aufzustellen, deßwegen nicht für reichliche gute Haltung zu sorgen, worunter dann auch die ganze Zucht und Beschaffenheit des Viehs leiden muß.

Weit besser ist die Verpachtung nach dem Maße an Milch, oder also contraktmäßiger Verkauf des Milcherzeugnisses. Dieß kommt dem Selbstbetriebe am nächsten und befreit von den wesentlichsten, mit demselben verbundenen Details, ohne den wichtigsten Vortheil durch bessern Ertrag der Milchkühe zu rauben, so daß dabei zu Vervollkommnung der Viehzucht selbst ermuntert wird.

[1] Ich verweise auf meine Schrift „die Rindviehzucht Württembergs" S. 76 ꝛc.

b. Molkereifabrikate.

§. 234.

Das für den Ertrag aus der Landwirthschaft und insbesondere für Erhöhung des Werths der Rinderzucht wichtige Molkereiwesen interessirte mich von jeher in hohem Grade; dieß wohl nicht nur deßwegen, weil ich meine landwirthschaftliche Laufbahn in einem darin bevorzugten Lande, der Schweiz, begonnen, sondern besonders auch, weil ich nachher die königlich württembergischen Privatgüter, worauf unter Anderem auch über den verschiedenartigen Molkereibetrieb ausgedehntes Beispiel gegeben werden sollte, unter meiner Administration hatte. Dieß veranlaßte mich dann auch bei meinen vielen landwirthschaftlichen Reisen, und zwar in den Ländern, wo der Molkereibetrieb am vollkommensten und ausgedehntesten betrieben wird, wie Holstein, Holland, England, die Schweiz, Tyrol rc., demselben große Aufmerksamkeit zuzuwenden und dieß um so mehr, jemehr ich bemerken konnte, wie höchst unvollkommen, unvortheilhaft und in der That gewöhnlich verpfuscht die Molkerei in deutschen Wirthschaften, vorzüglich in Stallfütterungswirthschaften, betrieben wird und wie viel hierin mit ein Grund liegt, warum die Rinderzucht in manchen so schlecht rentirt.

In Folgendem gebe ich, was ich in diesem Gegenstande gelernt habe, und nehme dabei gar keinen Anstand, halte es sogar für Pflicht, mitunter dasjenige zu benützen, was über einzelne Gegenstände von anerkannten Sachverständigen aus dem betreffenden Lande selbst gegeben worden ist, so weit ich es bei meinen Beobachtungen in der Wirklichkeit als bestätigt und wohlbegründet erfunden habe.

Butterbereitung.

§. 235.

Unter allen in dem Molkereibetriebe renommirten Ländern steht Holstein rücksichtlich der Butterbereitung, sowohl was die

Ausdehnung als auch was die Vortrefflichkeit des Fabrikats betrifft, oben an; nirgends im übrigen Europa und namentlich in keinem andern deutschen Lande — sagt Niemann — ist die Milchwirthschaft, vorzüglich aber die Butterbereitung in dem Maße Nationalmanufaktur, wie in Holstein. Sie ist daher in hohem Grade beachtenswerth nach ihrer ganzen Einrichtung, durch die planmäßige Ordnung, mit der sie betrieben wird, durch die regelmäßige Folge der einzelnen Arbeiten und das Ineinandergreifen derselben, durch die geschickte Behandlung der Butter, ihre unübertroffene Güte, ihren seit lange entschiedenen Ruf und den zugestandenen Vorrang der holsteinischen fast vor jeder andern. Nur etwa die holländische Butter, übrigens nur aus einem kleinen Theile Hollands, nämlich der eigentlichen Provinz Holland, besonders in der Gegend von Delft, rivalisirt im Welthandel keineswegs rücksichtlich der Ausdehnung, sondern nur rücksichtlich der Güte mit der holsteinischen Butter; übrigens habe ich dort, in der Provinz Holland, keine wesentliche Verschiedenheit, namentlich nichts Vorzuziehendes in der Butterbereitung gegenüber von der in Holstein bemerken können.

Deßwegen glaube ich auch für alles, was Butterbereitung betrifft, Holstein als Muster vorführen zu dürfen.

Mit der in Holstein, Mecklenburg 2c. in großem Kredit stehenden Schrift von Martens[1] in der Hand machte ich in Holstein meine Beobachtungen über das Molkereiwesen, insbesondere der Butterbereitung, und sie ist es auch, die mir Vieles zu folgendem über das Buttermachen an die Hand gab.

§. 236.

„Reinlichkeit" sollte mit großen Buchstaben über jedem Molkerei-, insbesondere aber Butterbereitungsgelaß geschrieben stehen, denn die musterhafteste Reinlichkeit bei dem ganzen Milchwesen vom Melken an bis zur Versendung der Butter, die Reinheit des Euters, das fleißige und pünktliche Waschen, Lüften 2c.

[1] Die Rinderzucht und Meiereiwirthschaft in Holstein.

der Milch- und Butterkammern, die tägliche reinlichste Säuberung jeglichen Geräthes — diese gründliche, umsichtig gehandhabte, alles umfassende Reinlichkeit ist das erste Erforderniß für den besten Erfolg bei der Butterbereitung, und kann nicht leicht zu weit getrieben werden.

In allen Molkereigelassen muß die höchste Reinlichkeit Jedem ansprechend entgegentreten. „Ich habe freilich — sagt Riemann — die Milchkammer bei Paris, gepriesen als die kostbarste und niedlichste in der Welt, nicht gesehen; nicht die mit Gypsmarmor bekleideten Wände, und innerhalb derselben die Tische aus den größten Marmorplatten; noch die Milchgefäße von den lieblichsten Formen und die beständigen Springbrunnen. Aber mehr als Einen Reisenden führte ich in eine holsteinische Meierei, sah ihn durch den bescheidenen Namen der Milchkammer beim Eintritt überrascht, bemerkte sein Wohlgefallen an der Einrichtung und Ordnung, gerade durch ihre Einfachheit ansprechend, an der angemessenen Geräumigkeit, an der unübertrefflichen Reinlichkeit, an der planmäßigen Stellung und Sauberkeit der Butten: ein Wohlgefallen, das nach einem Trunke frischer Milch, wie er nie vorher ihm geschmeckt hatte, desto wohlredender sich aussprach.“

Betrachten wir zuerst die erforderliche Einrichtung der Molkereigelasse überhaupt, die besonders da, wo Butterbereitung betrieben wird, wichtig werden.

§. 237.

Ein guter Milchkeller ist eines der wesentlichsten Erfordernisse. Derselbe muß so viel möglich gleiche Temperatur, von etwa 10—12° R., erhalten, dadurch Sommers kühl, Winters warm erscheinen und an Wänden, Decke, besonders aber dem Boden so eingerichtet seyn, daß dessen pünktlichste Reinhaltung mit größter Leichtigkeit zu bewirken ist. Nur bei einer angemessenen Lufttemperatur läßt sich die möglichste Menge Rahm gewinnen, weil bei höherer Temperatur die Milch zu bald zu einer dicken käsigen

Masse gerinnt, ehe der Rahm sich ganz abscheiden konnte, bei zu niederer Temperatur aber eine Ausscheidung des Rahms nicht ordentlich erfolgt. Wenn daher die Milchkammer Winters nicht gehörig warm gehalten werden kann, so sind, sofern die Butterbereitung auch Winters von Bedeutung ist, Oefen in derselben, oder besondere kleinere Milchkammern mit Oefen von wesentlichem Nutzen, um durch Heizung die zum gehörigen Ausrahmen der Milch nothwendige Lufttemperatur nöthigenfalls immer herstellen zu können. Der Milchkeller bedarf eine Lage nach Norden so, daß er der Sonne nicht ausgesetzt ist, was auch oft durch kühlende Baumpflanzung von außen noch mehr bewirkt wird. Es muß der Boden 2—6 Fuß tief unter die Oberfläche des Erdreichs gelegt, sonst aber die Milchkammer hoch seyn, und zwar je höher je besser, weil dann die von der Milch, wenn sie noch warm ist, aufsteigenden Dämpfe um so mehr Gelegenheit zum Entweichen finden, dadurch überhaupt eine im Sommer so wünschenswerthe Kühlung befördert wird. Ich sah Milchkammern in Holstein bis zu 20 Fuß und noch mehr Höhe. Nach den äußern Seiten sind zwei Reihen, eine unten, die andere oben, Fensteröffnungen einzurichten, an welchen am passendsten enger oder weiter zu stellende Jalousieladen angebracht sind. Sie dienen, einander gegenüber, zu Erhaltung und Beförderung eines kühlenden Luftzuges, der jedoch nicht zu stark seyn und die Milch nicht unmittelbar so berühren darf, daß sie von der Luft bewegt wird, weil sonst die gehörige Absonderung des Rahms gehindert ist. Die untern Oeffnungen müssen daher so angebracht seyn, daß die Luft leicht über der auf dem Boden aufgestellten Milch hinstreiche und je nach Umständen die Stärke des Luftzugs durch die Jalousien regulirt werden könne. Dicke Mauern von Stein, ferner Stroh- oder Rohrdächer fördern die wichtige Kühle Sommers, so wie die Wärme der Milchkammer Winters.

Der Fußboden soll mit guten Backsteinen oder andern trockenen Steinen so ausgelegt seyn, daß er so viel Fall hat, damit bei dem

zur Reinigung desselben unternommenen Spülen mit Wasser das unreine Wasser durch eine außen angebrachte Rinne schnell abfließen könne. Eine warme feuchte Temperatur führt die Säuerung der Milch bälder herbei, als eine warme trockene; deßwegen vermeidet man bei warmer feuchter Witterung das Ausspülen des Bodens mit Wasser so viel als sie nicht zur Erhaltung der Reinlichkeit durchaus nothwendig ist. Je trockener, aber doch dabei höchst sauber, der Milchkeller überhaupt zu jeder Zeit gehalten wird, um so besser ist es für die Conservation der Milch gegen Säure, was, wie wir noch sehen werden, zu Gewinnung vieler und guter Butter nothwendig ist; man hält deßwegen das häufige Spülen der Milchkammer, das Viele zur Herbeiführung der Kühlung anwenden, nicht immer für räthlich.

Die Größe des Milchkellers, d. h. der Umfang des Bodens, auf dem die Milch ohne alle Gestelle aufgestellt wird, muß so seyn, daß man auch beim Zusammenkommen der Milch von mehreren Melkzeiten nie nöthig habe, die gefüllten Milchgefäße auf- oder übereinander zu setzen, weil dieß die so nützliche schleunige Abkühlung der Milch hindert, dadurch schneller Säuerung veranlaßt, was den Rahmabsatz vermindert. Es darf in der Milchkammer durchaus nichts Anderes aufbewahrt werden, was den mindesten Geruch verbreitet.

Zuweilen macht der Milchkeller ein eigenes Gebäude aus, das dann ganz nahe bei dem liegt, welches zum sonstigen Betriebe der Milchwirthschaft dient; zuweilen bildet er, was bequemer ist, einen Flügel oder Hinterhaus an dem Molkereigebäude überhaupt.

§. 238.

Ein eben so nothwendiges Bedürfniß als ein guter Milchkeller ist ein guter Butterkeller, der so geräumig seyn muß, daß alles zur Bereitung der Butter Erforderliche Platz darin hat, die Butter nicht nur darin bearbeitet, sondern auch die vorräthige Butter darin aufbewahrt werden kann. Seine bauliche Einrichtung

und Beschaffenheit soll demjenigen entsprechen, was vom Milchkeller angeführt worden ist, nur ist er Sommers je kälter je besser.

Käseküche und Käsekeller oder Kammern schließen sich gewöhnlich an die übrigen Molkereigelasse an, doch wird von diesen bei der Käsefabrikation die Rede seyn.

§. 239.

Wir handeln nun von den Geräthen zur Milchwirthschaft:

Die Gefäße, worin die frisch gemolkene Milch zum Rahmabsatz aufgestellt wird, sollen flach, daher nur kaum einen halben Fuß hoch, dagegen insbesondere oben weit seyn, weil die darin stehende Milch um so schneller sich abkühlt, um so weniger schnell säuert und in Folge dessen um so besser in verhältnißmäßig kurzer Zeit ausrahmt, je mehr Oberfläche sie der Luft darbietet. Aus dieser Ursache gießt man von derselben zur Zeit der heißen Sommertage so wenig in die Bütten, daß der Rahm nur eben abgenommen werden kann; bei kühler Witterung etwas mehr und im Winter am meisten.

Es ist in der That auffallend, wie dieser bei allen größern Milchwirthschaften der darin sich auszeichnenden Länder sich so vielfach bewährt zeigende Umstand in manchen Gegenden, z. B. bei uns im südwestlichen Deutschland, auch in größern Bauernwirthschaften, so wenig beachtet wird, und man immer noch die hohen Milchhäfen antrifft. Kleine flache thönerne Milchschüsseln, oben weit und unten eng, wie z. B. in Oberschwaben, wären auch für kleine Wirthschaften viel empfehlenswerther. Die Milchgefäße, sog. Milchbütten, Holsteins sind rund, mit etwa zwei Fuß im Durchmesser, von Holz, eichen, buchen, tannen, vom Böttcher sorgfältig gearbeitet und mittelst Reifen zusammengefügt.

Solche Milchgefäße von Holz, ungefähr wie die Holsteiner, sind am meisten in Norddeutschland, Holland, England, Schweiz ꝛc. verbreitet, und müssen daher die am meisten praktischen Seiten für

größere Molkereibetriebe haben, obgleich wegen der leichten Säuerung und daher erforderlichen vielen Mühe mit dem Reinigen der hölzernen, auch wegen der langsamern Abkühlung der Milch, darin vielfach Gefäße von Thon, Metall, Glas, Steingut empfohlen und auch nicht selten im Gebrauche sind. Am meisten fand ich solche von Metall, verzinntes Eisen- oder Kupferblech, in England, und es wird von metallenen gerühmt, daß die Milch darin um 1° R. kälter werde und kälter bleibe, als in hölzernen.

Die Holsteiner fanden früher die thönernen, gläsernen ꝛc. für zu zerbrechlich, die metallenen für großen Betrieb zu theuer; es wurde dort gebräuchlich, die hölzernen Milchbütten wenigstens inwendig mit Oelfarbe anzustreichen, wodurch sie weniger säuern, leichter und wohlfeiler zu reinigen seyn sollen. Von Mecklenburg dagegen wird jetzt geschrieben: Die emaillirten gußeisernen Milchbütten haben sich durch Haltbarkeit, leichte Reinigung, Rahmausbeute, seit 20 Jahren so empfohlen, daß man den größern Aufwand nicht scheut, sie gegen hölzerne, gläserne, thönerne ꝛc. zu vertauschen. [1]

[1] Neuerer Zeit (siehe Agronomische Zeitung von 1853, Seite 130 ꝛc.) ist ein höchst sorgfältig durchgeführter Versuch von der königl. hannöverischen Landwirthschaftsgesellschaft darüber veranlaßt worden, welche Sorte von Milchgefäßen, insbesondere rücksichtlich des Materials aus welchem sie bestehen, das größere Butterquantum liefere. Ueber das interessante Detail dieser Versuche, der vielerlei dabei in die Vergleichung gezogenen Arten von Milchgefäßen, der erhaltenen einzelnen Resultate u. dgl. muß ich auf jene Abhandlung selbst verweisen. Das Hauptresultat und die daraus gezogenen Folgerungen waren:

100 Quart Milch gaben an Butter:

in Gefäßen von verzinntem Eisenblech	7,07	Pfund,
„ „ „ Holz mit Oelfarbanstrich	6,67	„
„ „ „ „ unangestrichen	6,96	„
„ „ „ Thon	6,92	„
„ „ „ Glas	7,04	„

Diesem ist noch eine Berechnung des Unterschieds nach Geldertrag unter Berücksichtigung des Kapitalzinses aus den Anschaffungskosten, nebst Unterhaltungs- und Abnützungskosten für die Geschirre angehängt, wovon das Resultat folgendes ist:

Das Butterfaß. Neben den längst gebräuchlichen Butterfässern ꝛc. tauchen zwar immer wieder neue Erfindungen an Apparaten zur Butterbereitung auf; noch keine derselben aber hat sich als eine allgemeiner zu empfehlende bewährt. Diejenigen Butterfässer, welche in denjenigen Ländern, wo am meisten Butter bereitet wird, Holstein, Holland, Schweiz, gebräuchlich sind, haben sich vorzugsweise weithin verbreitet, sind daher als die mehr praktischen anzusehen. Es ist dieß das ganz gewöhnliche Stoßfaß, übrigens mit Modifikationen, die ich sogleich berühren werde, und das Rollfaß oder endlich eine Art Verbindung beider. Jenes ist fast allgemein bekannt und vorzüglich in Holstein, Holland, Friesland, wo so große Massen von Butter gemacht werden, die Butterfabrikation von großer Bedeutung ist, auch in England und den gewöhnlichen ländlichen Haushaltungen Deutschlands im Gebrauche; das Rollfaß, mit einigen unwesentlichen Veränderungen, ist das ganz gewöhnliche Butterfaß der Schweiz, das sich auch in Deutschland, insbesondere auf größeren Wirthschaften, sehr verbreitet hat.

Das gewöhnliche Stoßfaß, so weit es von Hand getrieben wird, paßt hauptsächlich für kleinere Wirthschaften; Reinhaltung und Zutritt der atmosphärischen Luft begünstigt es vorzüglich;

1) Das Ergebniß bei den unangestrichenen hölzernen Gefäßen als Mittel angenommen, liefern aus jährlich 36,500 Quart zur Buttergewinnung verwendeter Milch einen

Geldgewinn

die eisenblechernen Gefäße von	4 Thlr.	—	Groschen,
„ gläsernen „ „	4 „	10	„

Geldverlust

die thönernen Gefäße von	2 Thlr.	5	Groschen,
„ angestrichenen hölzernen Gefäße von	18 „	14	„

2) Will man aber die Verschiedenheit in der Schwierigkeit für die Reinigung der Gefäße berücksichtigen, so muß man sich für die gläsernen und unbedingt gegen die von Blech aussprechen.

3) Unter allen diesen Erwägungen dürfte feststehen, daß das Endresultat dieser Versuche keine Veranlassung gebe, von dem Gebrauche hölzerner Gefäße ohne Anstrich, thönerner und gläserner, wo diese einmal eingeführt sind, abzugehen.

wenn es sich um Butterbereitung in größerer Masse handelt, so wird entweder dieses — natürlich in größerem Maßstabe — mit mechanischen Vorrichtungen zu Anbringung eines Schwengels zum Auf- und Niederziehen sehr zweckmäßig von Thieren oder Wasser theils einfach, theils doppelt getrieben (sog. Buttermühle), oder man bedient sich dann auch des schweizerischen Rollfasses. Von den verschiedenen Arten des letztern sind diejenigen vorzuziehen, an welchen die Flügel oder Vorrichtungen im Innern zum Schlagen des Rahms herausgenommen und dadurch desto besser gereinigt werden können. Es bestehen nämlich die Hauptverschiedenheiten darin, ob sich das ganze Faß dreht, wodurch dann der Rahm an die im Innern angebrachten Flügel, auch durchlöcherte Brettchen, stößt, oder ob das Faß feststeht, im Innern aber eine Art durchlöcherter Flügel mittelst einer Kurbel herumgedreht werden, wodurch der Rahm geschlagen wird. Der Vorwurf, welchen man ihm gewöhnlich macht, daß es den Zutritt der Luft nicht von selbst gestatte, ist nicht wesentlich; mehr der, daß es schwerer rein zu halten ist.

Man kann keiner dieser beiderlei Arten von Butterfässern einen entschiedenen Vorzug zugestehen. Pünktlichkeit und Reinlichkeit sind immer die Hauptsache und dann werden beide ihren Dienst gut versehen; bei ganz großem Betrieb der Butterbereitung möchten die Schweizer Butterfässer nicht hinreichen. Das Brabanter Butterfaß hat mir nicht lange entsprochen und die Arbeit zu wenig gefördert. Vielleicht ist man auch nur mit den rechten Handgriffen dabei, auf was es oft sehr ankommt, anderwärts nicht ordentlich bekannt. Bei diesem Faß wird die Butter mittelst Flügeln geschlagen, ähnlich wie im schweizerischen Rollfaß, und nicht gestoßen. Es ist dieß mehr eine Verbindung beider. Es ist das stehende Butterfaß mit gedreht werdenden Flügeln. In Holstein zieht man jetzt das Schlagen der Butter dem Stoßen vor, weil es schneller Butter liefert, leichtere Arbeit für die Thiere erfordert, auch

weniger Geräusch macht. Hiernach sollen die dortigen großen Stoßvorrichtungen nach und nach abgeändert worden seyn und scheinen einige Aehnlichkeit mit der Brabanter Buttervorrichtung im Großen erhalten zu haben.

Martens sagt über die Holsteiner Butterfaßvorrichtung und seine Aenderung: „Die sogenannte Buttermühle ist in allen Meiereien von einiger Bedeutung unentbehrlich, um sich mittelst ihrer und eines Pferdes das Stoßen oder Schlagen der Butter zu erleichtern. Sie besteht aus einem Kammrade, d. h. einem großen, auf mehreren Stützen, die sich unten in einer senkrecht stehenden und so umlaufenden Welle vereinigen, horizontal ruhendem Rade, in welchem sich eine Menge Kämme befinden, welche in die Getriebstöcke einer kleinern, horizontal liegenden Welle greifen, und diese, wenn das Kammrad in Bewegung gesetzt wird, umtreiben. An dem äußersten Ende dieser kleinern Welle befindet sich der sogenannte Schwang von Eisen in der Gestalt eines S. In diesem wird der Stiel der Butterscheibe am obersten Ende vermittelst eines eisernen Bolzen eingehängt, dergestalt, daß, wenn nun die Buttermühle in Bewegung gesetzt wird, die Butterscheibe gleichmäßig im Butterfasse, jedoch ohne den Boden desselben zu berühren, auf und niederstößt und so das Buttern bewirkt."

Um aber nach den oben angeführten Ansichten die Butter schlagen oder quirlen zu können, ist jetzt die Einrichtung der Buttermühle dahin verändert worden, daß man statt des sogenannten Schwanges ein kleines Sternrad angebracht hat, dessen Kämme in das am obersten Ende des Stiels der Butterscheibe befestigte kleine Getriebe greifen, und, nachdem die Buttermühle in Bewegung gesetzt ist, die Flügel der Butterscheibe, welche sie statt des ehemaligen Kreuzes bekommen hat, dergestalt rund umtreiben, daß der flüssige Inhalt des Butterfasses an die mit starken Leisten versehenen Seiten desselben geschlagen und auf diese Weise die Absonderung der Butter bewerkstelligt wird.

Um die Mühle, sowohl zum Stoßen als Schlagen der Butter, in Bewegung zu setzen, ist in dem untern Theile der vorhergedachten, senkrecht stehenden und so umlaufenden großen Welle des Kammrades ein starker Baum befestigt, in welchen der Schwengel gehängt wird, woran man das Pferd spannt, welches, rund umgehend, die Mühle in Bewegung setzt, welche Vorrichtung gewöhnlich unmittelbar außen an dem Butterkeller angebracht ist. Das Butterfaß ist im Innern.

Weitere Geräthschaften zur Milchgewinnung, Behandlung und zum Buttern sind: die Milcheimer beim Melken und Sammeln der Milch, die Milchtraggeschirre, die Rahmstanden, die Buttermilchstande, der Rahmlöffel oder die Rahmschüssel, der Seiher, die Tröge zur Bearbeitung der Butter.

Die Art aller dieser ihrer Einrichtung nach unwichtigern Geräthe richtet sich aber so nach dem Gebrauche in den einzelnen Ländern, daß eine Beschreibung derselben wohl übergangen werden darf.

§. 240.

Wir kommen nun an die wirkliche Butterbereitung. Schöne und vorzüglich gute Butter muß — so verlangen es die Holsteiner — eine von allen käsigen Theilen, aller Milch und allen Molken und allem Wasser völlig freie, ganz gleiche Masse bilden, die durch und durch fest, aber nicht trocken ist, sondern kleine sogenannte Lackperlen hat, sie muß von einer überall gleichen, ungefähr citronengelben Farbe seyn, einen frischen, angenehmen, nußartig süßen, fein aromatischen ihr eigenthümlichen Geschmack haben und eben so riechen; muß endlich — vermittelt durch das Salz — so haltbar seyn, daß sie bei zweckmäßiger Aufbewahrung nach Jahr und Tag noch rein, gut und wie frisch schmeckt.

Wie die Holsteiner, als Vorbild für gute Butterbereitung, dieß hervorzubringen suchen, werden wir in folgendem, von der

frisch gemolkenen Milch an, betrachten, zugleich aber auch die Gründe für das beste Verfahren aufsuchen.

§. 241.

Die frisch gemolkene Milch muß bei heißer Witterung möglichst bald nach dem Milchkeller gebracht werden, damit sie je eher je lieber abkühle, und nicht schon eine Geneigtheit zur Säure mit in den Keller bringe. Dieß ist besonders wichtig bei Weidewirthschaften, bei weit entfernter Melkstelle u. dergl., wo die Milch oft schon aus dem Euter der Kuh wärmer kommt, als bei Stallhaltung. Man hat deßwegen auch in England, Holland, in Gebirgsgegenden u. s. w. Vorrichtungen zur Einstellung der frisch gemolkenen Milch in Wasser, z. B. in Kanälen, Bächen, Brunnen ꝛc. auf der Weide, auch in Wasserbehältern in den Milchkammern selbst zum Abkühlen der Milch, ehe sie in die Milchgefäße kommt. Bei Stallfütterungswirthschaften ist solches minder erforderlich. Da besonders auch bei weiterem Transport der Milch nach dem Keller das Schütteln und Rütteln derselben schädlich ist, sie dadurch bälder säuert und dieß gutem Ausrahmen hinderlich wird, so muß sie so ruhig als möglich transportirt werden, wozu man bei größerem Betriebe, wie z. B. in Holstein, sich besonderer Milchtransportwagen bedient, an welchen die gefüllten Milcheimer hängend oder schwebend geführt werden.

Es kann sich nun fragen: sollte man die Milch nicht frisch zum Buttern verwenden, oder muß vorher der Absatz des Rahms, der dann zur Butterbereitung dient, eingeleitet werden.

Erfahrungen und Versuche haben es außer Zweifel gesetzt, daß die gleich nach dem Melken auf Butter behandelte Milch der bessern Butter etwas mehr geben könnte, als wenn nur der von derselben abgesetzte Rahm zu Butter verarbeitet wird.

Wir müssen zur nähern Erklärung den Gang der Ausscheidung des, wie wir von oben wissen, in der Milch schon als gebildet vorhandenen Rahms betrachten.

§. 242.

Wenn die Milch in dem Augenblick, wo sie gemolken ist, untersucht wird, so wird keine freie Säure bemerkt, allein nach der kürzesten Zeit sieht man eine solche entstehen, die sich — je höher die Temperatur je schneller — von Stunde zu Stunde vermehrt, bis sie in so großer Menge vorhanden ist, daß der Käsestoff gerinnt, dadurch die Milch sogenannt „dick wird."

Obgleich von den ersten Augenblicken an,[1] wo die Milch Behufs des Abrahmens in dem Milchkeller aufgestellt wird, ein Theil des Fetts vermöge seiner Leichtigkeit nach oben steigt und an der Oberfläche sich ansammelt, ohne daß ein besonderer Grad von Säureerzeugung nöthig war, so ist doch nicht zu läugnen, daß in dem Maße, wie die Säurebildung zunimmt, auch eine größere Quantität Rahm sich oben auflegt, bis dann endlich die Gerinnung des Käsestoffs einem weitern Ausscheiden der Fettkügelchen ein Hinderniß entgegenstellt und somit die Ausscheidung des Rahms aufhören muß. Wir finden daher die abgerahmte saure Milch keineswegs frei — und nicht viel freier als zu rechter Zeit abgerahmte süße Milch — von Fettkügelchen, und in je kürzerer Zeit die Gerinnung des Käsestoffs stattfand, um so mehr wird dieselbe noch Fett eingeschlossen enthalten. Je mehr daher der Säureproceß der Milch verzögert werden kann, um so größer ist — auch nach allgemeinen Erfahrungen — der Gewinn an Rahm; daher die peinliche Sorge für Reinhaltung sämmtlicher Gefäße zu Abhaltung der Säurung, für Niederhaltung der Temperatur &c.

Die Vereinigung der Fettkügelchen zu Butter scheint ohne alle chemische Beihülfe auf rein mechanischem Wege zu geschehen, und man kann diese Vereinigung schon in der Milch hervorbringen, ohne daß man erst die Bildung des Rahms abzuwarten nöthig hat, und

[1] Siehe Trommer „das Molkenwesen &c. dem jetzigen Standpunkte der Naturwissenschaften, insbesondere der Chemie gemäß." Berlin 1846.

man hätte dann den Gewinn, daß alle in der Milch enthaltenen Fetttheile, welche im andern Fall, wenn vorher Rahm gebildet und abgenommen wird, in der abgenommenen Milch bleiben, sich zu Butter vereinigen, daher Mehrertrag geben könnten. Allein die Bereitung der Butter aus der Milch unmittelbar scheint doch hauptsächlich nur dann zu gelingen, wenigstens nur dann mit gehörigem, nicht unvortheilhaftem Erfolg geschehen zu können, wo die Milch besonders fettreich ist; dann ist auch erfahrungsgemäß nicht zu mißkennen, daß die Ausbeute von Butter nicht bloß allein vom Fettgehalt der Milch abhängt, sondern daß auch zur bessern Ausscheidung des Fetts ein gewisser Grad von Säurebildung nöthig ist; daß man deßwegen von saurem Rahm die größte Menge von Butter erhält und man deßhalb gewöhnlich nicht aus süßem Rahm buttert, sondern auch da, wo man der Qualität der Butter und des Käses wegen die Sahne süß für die Butterbereitung gewinnt, diese doch erst einen gewissen Grad von Säurung erlangen läßt.

Wollte man vorher die ganze Milch einiger Säurung unterwerfen, und dann alles zusammen buttern, so ist dieß Schwierigkeiten unterworfen; will man aber, was in einigen Gegenden besonderer Gründe wegen, z. B. um viel Buttermilch zur menschlichen und thierischen Nahrung zu erhalten, geschehen soll, die ganz sauer und dick gewordene Milch, ohne sie abzurahmen, zum Buttern bringen, was anscheinend die größtmöglichste Menge von Butter gewinnen lassen sollte, so mag die zu große Menge des geronnenen Käsestoffs eine enge Vereinigung der Fettkügelchen durch dazwischenkommende käsige Theile verhindern, wodurch das Buttern nicht allein mit größerem Zeitverlust verbunden ist, sondern auch nicht diejenige Ausbeute an Butter nach Quantität und Qualität erhalten wird, als man erwartete. Doch ist dieses Verfahren in manchen Gegenden gebräuchlich.

Erwägt man neben solchen Schwierigkeiten beim Buttern der ganzen Milch, sey es im süßen oder sauren Zustande, noch die

Umständlichkeit, die Vermehrung der Arbeit, dann besonders noch den Umstand, daß die Verwendung der magern Milch zu Käsefabrikation, was die Butterbereitung hauptsächlich einträglich machen kann, ganz wegfiele, so kann man wenigstens für große Ausdehnung dieser Manipulation nicht das Wort reden.

Die möglich lange Verzögerung der Säurebildung in der Milch bleibt daher immer für größtmöglichen Gewinn an Rahm und Butter Hauptrücksicht.

§. 243.

In dem Milchkeller angelangt, wird die Milch zur Absonderung des zur Butterbereitung erforderlichen Rahms sogleich durch das Milchsieb geseiht und die auf dem kühlen Boden stehenden Milchgeschirre damit — je nach wärmerer oder kälterer Jahrszeit minder oder mehr voll — angefüllt.

Zur schnellen und genügenden Absonderung des Rahms von der Milch ist die Einwirkung der Luft erforderlich und erfahrungsgemäß eine Temperatur von 10—12° R., Winters etwas höher, die angemessenste. Bei derselben rahmt die in den Geschirren stehende Milch in 36 Stunden genügend aus, bei einer geringern langsamer, in etwa 48—60 Stunden, und bei einer größern nicht hinlänglich, wie schon oben näher ausgeführt ist.

Frisch gemolkene Milch hat eine Wärme von 30° R. und eine noch größere, wenn die Kuh z. B. bei Weidehaltung sich ungewöhnlich erhitzt hat. Die Mittel, diese Wärme bis auf 10—12° R. zu ermäßigen, dadurch aber den Eintritt der Säure so lange wie möglich aufzuhalten, um sich den Rahm so ungestört und vollständig als möglich absondern zu lassen, sind alle oben nach und nach auseinandergesetzt worden. Ein Zuthun von kaltem Wasser oder Eis in die Milch, was man unter jenen Mitteln vermissen könnte, hat sich in der Erfahrung keineswegs bewährt.

Ein ganz ruhiger Zustand, Abhalten aller Erschütterung, aller Bewegung und Berührung der Milch während des Ausrahmens

ist für dieses sehr nothwendig. Das theilweise Abschöpfen des Rahms zum häuslichen Gebrauche ist nachtheilig, stört das fernere Ausrahmen, die Milch in einem solchen Geschirre gibt dann weniger Rahm. Das Abrahmen, Abschöpfen des Rahms von der Milch wird dadurch bewirkt, daß man mit dem Rahmlöffel, der Rahmschüssel, den Rahm außenherum von der Wandung des Geschirrs trennt und ihn so frei wie möglich von Milch abnimmt.

Die Wahrnehmung und Wahl des richtigen Zeitpunkts dazu ist schwierig. Setzt man ihn zu weit hinaus, so wird entweder der Rahm und die Milch säuerlich, wohl gar ganz sauer oder jener zu alt; beides ist aber von nachtheiligem Einfluß auf die Güte der Butter und des Käses. Um gute Butter zu bekommen, muß der Rahm immer süß abgenommen werden; denn schon in den Milchgeschirren säuerlich geworden, liefert er stets ein minder schmackhaftes Produkt. Läßt man den Rahm zu alt werden, so nimmt er und die Butter daraus einen widerlichen, oft bittern Geschmack an. Rahmt man hingegen zu früh ab, so dient dieß allerdings zur Beförderung der besten Qualität von Butter und Käse; allein man verliert dann an Quantität der Butter. Im Sommer und in wohl eingerichteten kühlen Milchkammern nimmt man als den richtigsten und vortheilhaftesten Zeitpunkt zum Abrahmen dann an, wenn die Milch 36 Stunden gestanden hat. Man ist sehr zufrieden, wenn sie sich so lange, ohne zu säuern, hält; sehr oft ist man froh, nur wenigstens 24 Stunden warten zu können, denn nicht selten muß man schon nach 16 Stunden abrahmen, wenn man den Rahm süß erhalten will.

Sorgsames Milchpersonal, namentlich die holsteinischen Meierinnen, verwenden die größte Aufmerksamkeit Tag und Nacht darauf, den richtigen Zeitpunkt nicht zu versäumen. Durch lange Uebung kann man es dahin bringen, an dem äußern Ansehen des Rahms auf der Milch in den Milchgeschirren zu erkennen, wenn mit dem Abrahmen nicht länger zu säumen ist, damit auf der einen Seite

die Milch sich der Quantität nach möglichst ausgerahmt habe, auf der andern Seite die Säurung noch nicht zu stark eingetreten sey. In Ermanglung solcher Fertigkeit macht man folgende Anzeichen dafür geltend: 1) wenn man in einem reinen Geschirr etwas weniges von der Milch, aus der sich der Rahm abgesetzt hat, aufkochen läßt, und dann käsige Theile darin aber nur erst undeutlich und fein erscheinen, während sie bei schon zu stark gesäuerter Milch deutlich geronnen sich zeigen; 2) wenn die Milch unter dem mit dem Finger weggeschobenen Rahm nicht mehr leichtflüssig, sondern schon mehr gallertartig ist, durch feine Oeffnungen, die man z. B. mit einem Messer durch den Rahm sticht, die Milch nicht mehr hervortritt, und diese sich bläulich zeigt.

In kühlen Tagen des Herbstes läßt man die Milch, sobald dieß ohne daß Säure sich einstellt angehen kann, 48 Stunden stehen, bevor man sie abrahmt, und im Winter bis zu 60 Stunden.

Der zuerst sich absondernde Rahm ist immer der beste, d. h. am fettesten und schmackhaftesten, liefert die beste und meiste Butter. In dem Maße, als er sich später absetzt, nimmt seine Güte ab. Auch trennt er sich innerhalb der ersten 24 Stunden von der Milch schneller als späterhin. So oft man Milch in einzelnen Zeiträumen mehrmals abrahmt, kommt zwar jedesmal wieder Rahm zum Vorschein, allein immer sparsamer und schlechter, bis zuletzt nur Hautartiges erscheint und das Ausrahmen dann ganz aufhört.

In den Rahmstanden muß der Rahm, bevor er mit dem größten Vortheil abgebuttert werden kann, erst eine entsprechende Säure und Verdickung erhalten, so daß er angenehm säuerlich, nicht sauer, schmeckt, aber nicht käsig, noch viel weniger völlig geronnen sich zeigt. Um jenen Zustand hervorzubringen, läßt man den Rahm die dazu je nach äußerer Temperatur erforderliche Zeit, einige Tage stehen, wobei er einigemal umgerührt werden muß. Man kann zwar auch ganz süß abbuttern; es bringt aber weniger Butter.

In sehr vielen Gegenden wird der Rahm zum Buttern erst dann abgenommen, wenn die Milch sauer und dick geworden ist, und es wird diesem Verfahren deßwegen das Wort geredet, weil man behauptet, dabei mehr Rahm und Butter, wenn auch von etwas geringerer Qualität, zu bekommen. Daß diesem aber nicht so ist, wenn man mit Sorgfalt den richtigen Zeitpunkt beobachtet, und daß man die möglichst größte Quantität mit möglich guter Qualität dadurch vereinigen kann, wenn zum Abrahmen gerade derjenige Zeitpunkt wahrgenommen wird, wo sich bei angemessener Temperatur der Rahm möglichst vollständig abgesetzt, die Milch sich aber noch nicht durch Säure verdickt hat, sondern eben im Uebergange dazu ist, davon kann man sich in Holstein ꝛc. überzeugen. Will man aber freilich nicht so viele Sorgfalt auf Wahrnehmung des richtigen Zeitpunktes zum Abrahmen verwenden, so wird man, entweder um süß abzurahmen, dieß gewöhnlich vor jenem Zeitpunkt thun, dadurch aber weniger Rahm und Butter erhalten, oder, um hauptsächlich nur der Quantität des Ertrags wegen sicherer zu gehen, sauer abrahmen und dann allerdings mehr Rahm und Butter als im ersten Fall, aber von minderer Qualität, erhalten. Man hat durch das Süßabbuttern noch den weitern Vortheil, die süß abgenommene Milch durch Käsebereitung verwerthen zu können.

Das Verfahren, sauer zu buttern, wird daher hauptsächlich da getroffen werden, wo der guten Butterbereitung minderer Werth beigelegt wird, wo besonders keine Butter für den größern Handel bereitet wird und wo keine Käsefabrikation stattfindet; es wird aber dadurch auch die Milch immer schlechter verwerthet werden.

Bei sauer abgenommenem Rahm ist natürlich jenes Stehenlassen des Rahms bis zum Abbuttern nicht nothwendig.

§. 244.

Es wurde schon berührt, daß durch das Buttern, nämlich durch das Schlagen oder Stoßen der Flüssigkeit, eine mechanische

Vereinigung der Fettkügelchen zu größeren Massen, d. h. zu Butter, stattfinde.

Man sollte vermuthen, sagt Trommer, daß bei dem Proceß des Butterns chemische Thätigkeiten ins Spiel kämen; allein nach meinen Untersuchungen bin ich nicht im Stande, außer der Einwirkung der Milchsäure auf den Käsestoff, noch andere dergleichen Thätigkeiten nachzuweisen. Ganz besonders nimmt man an, daß bei der Butterbereitung die atmosphärische Luft und von dieser das Sauerstoffgas eine wichtige Rolle spiele, allein ich habe eine Reihe von Versuchen in dieser Hinsicht angestellt, deren Resultate die Unrichtigkeit jener Annahme ganz außer Zweifel stellen. Wir finden aber, daß die Wärme eine sehr wesentliche Rolle bei der Butterbereitung spielt. Das Milchfett ist nämlich ein Gemenge von vielerlei Fettarten, theils mehr talgiger — theils mehr öliger Natur. Je nachdem die eine oder die andere mehr vorherrscht, davon wird die mehr oder mindere Consistenz, festere oder weichere Beschaffenheit, welche die Butter annimmt, auch bedingt. Da aber diese Fettarten, wie bemerkt, in keinem bestimmten Verhältnisse im Milchfette vorkommen, so läßt sich auch kein bestimmter Temperaturgrad, bei dem die Butter mehr zu einer Art von Verschmelzen gebracht wird, angeben. Im Sommer, wo die Lufttemperatur oft auf 25⁰ R. steigt, wird die Vereinigung der Milchfettkügelchen eben wegen der größern Flüssigkeit des Fettes, größern Schwierigkeiten unterworfen seyn als zu andern Jahreszeiten. Nimmt man noch dazu, daß Grünfutter zur Vermehrung des Oelstoffs beiträgt, so darf es nicht wundern, wenn es unter solchen Umständen manchmal gar keine Butter geben will. Man muß dann durch Buttern in einem Lokale, dessen Temperatur nicht viel über 10⁰ R., der schicklichsten zum Buttern, beträgt und durch fleißiges Abkühlen sowohl des Butterfasses vor dem Buttern als auch der Flüssigkeit selbst während des Butterns durch kaltes Wasser oder Eis helfen, wodurch die Temperatur derselben so tief

als möglich gebracht wird; auch durch das Buttern während des kühlen späten Abends oder während des gewöhnlich kühlern frischern Morgens, hat man, was jedoch seltener, mit dem entgegengesetzten Uebel zu thun, wo nämlich ein Vorwalten des Talgstoffes und eine zu niedrige Temperatur ebenfalls die Vereinigung der Fettkügelchen erschweren; man kann sich sehr bald dadurch helfen, daß man der zu butternden Flüssigkeit warmes oder heißes Wasser zugießt und das Lokal erwärmt, auch die wärmste Mittagszeit zum Buttern wählt.

Von solchen Umständen rührt das schnellere oder langsamere Buttern vielfach her. Mitunter ereignet es sich wohl, daß das Buttern auch ohne solche Umstände dennoch ohne Wirkung bleibt, daß man, wie man sich ausdrückt, nicht abbuttern kann. Dieser Fall, der in Milchwirthschaften, die mit gehöriger Ordnung betrieben werden, selten, in kleinen unvollkommenen Wirthschaften, hauptsächlich der Bauern, aber öfter vorkommt, kann eintreten, wenn

1) die Reinigung der Geräthe, insbesondere der Rahmstanden und des Butterfasses, mangelhaft ist;

2) der Rahm zu alt geworden ist;

3) in Hervorbringung und Erhaltung der erforderlichen Temperatur fehlerhaft verfahren wird;

4) die Milch von kranken Kühen nicht ausgeschieden wird;

5) fremdartige Bestandtheile wie Asche, Lauge, Seifenartiges u. dgl. in die Milch, Rahm 2c. gekommen sind;

6) hochträchtige Kühe lange gemolken werden, und die Milch davon zum Buttern kommt;

7) die Fütterung des Viehs aus solchen Futterstoffen besteht, bei welchen bekanntermaßen die Absonderung der Buttertheilchen schwerer vor sich geht, z. B. bei starker Kartoffelfütterung 2c.

Liegt nach genauer Forschung keine dieser Ursachen zu Grunde, und es buttert doch nicht, so empfehlen Manche: Zugießen frisch-

gemolkener Milch; Zufügen von einigen Löffeln voll Weinessig; auch von Branntwein.

§. 245.

Sobald abgebuttert ist, wird die Butter herausgenommen, die Buttermilch etwas ausgedrückt, sodann die Butter Stück für Stück in den Buttertrog, die Butterwanne ꝛc. gebracht, dort mit flacher Hand ausgedrückt, in einem zusammengerollten Klumpen gegen den Buttertrog geschlagen und beiderlei bei den einzelnen Stücken so lange fortgesetzt, bis die meisten Milchtheile ausgeschlagen und ausgedrückt sind. Man breitet sie sodann in dem Troge etwas auseinander, streut feines Salz (auf 118 Pfund Butter 4 Pfund) gleichförmig über sie hin, mengt es zwischen sie dadurch, daß man die Finger beider Hände geradeaus dicht aneinander hält und auf diese Weise mit ihnen die Butter allenthalben durchsticht und dann die Butter stückweise umsticht und untereinander schichtet, sodann wieder stückweise so lange ausschlägt und ausdrückt bis keine Milchtheile mehr erscheinen. Nach etwa 7—10 Stunden, während welchen die Butter im Troge liegen bleibt, beginnt ihre zweite Bearbeitung wie die erste.

Soll sie sofort in Tonnen eingeschlagen werden, so wird sie vorher noch einmal bearbeitet und ihr noch einmal auf obige Weise Salz beigemengt (auf 128 Pfd. Butter 1½ Pfd.). Winters wird die Bearbeitung in gewärmter Stube vorgenommen, weil sich in der Kälte das Salz nicht gut damit vereinigt.

Zweck der Butterbearbeitung ist: gänzliche Entfernung aller Milch- und wässrigen Theile; gleichmäßige Vertheilung des Salzes und, wenn sie gefärbt werden soll, der Farbe; eine durchaus gleiche Consistenz der Masse.

Die Butter kann aber auch zu viel und ungeeignet bearbeitet werden, unter was Letzteres vornämlich das Kneten, wie bei Brodteig, und das Waschen der Butter gehört. Durch das zu viele Bearbeiten, namentlich durch das Kneten, wird die Butter

schmierig, verliert an Wohlgeschmack; das Bearbeiten oder auch nur Waschen mit frischem Wasser ist, nach der Ansicht von Holsteinern, bei sonstiger sorgfältiger Bearbeitung unnöthig und benimmt der Butter immer etwas von ihrem feinen Geschmack und ihrer Süßigkeit. Nur dann halten die Holsteiner es für nützlich und nothwendig, die Butter in kältestes Brunnenwasser zu bringen, wenn sie zu wenig consistent, zu weich, aus dem Butterfaß genommen werden mußte, damit sie dann die nöthige Festigkeit erhalte.

§. 246.

Das Einsalzen der Butter ist überall nöthig, wo sie längere Zeit aufbewahrt und wo sie auf den weitern Handel bereitet werden will. Ohne alles Salz, das fäulnißwidrig wirkt, würde die Butter, findet man sie auch solchergestalt schmackhaft, doch in gar zu kurzer Zeit übelschmeckend. Das Verfahren dabei ist oben angeführt. Es muß sehr reines, fein gepulvertes, leicht zerfließendes Salz verwendet werden.

Wenn man in so vielen Ländern das Salzen der Butter und den großen Handel damit in weite Entfernungen sieht; wenn man bemerkt, wie dort von denjenigen Jahreszeiten, in welchen die schmackhafteste und die meiste, deßwegen auch die wohlfeilste Butter erzeugt wird, im Juni für den Sommerbedarf, im Herbst für den Winterbedarf, die kleinen und großen Oekonomien sich mit den Vorräthen gesalzener Butter zum Kochen und Verspeisen versehen, und dadurch das ganze Jahr schmackhafte Butter haben, während man sich sonst mit alter, oft verdorbener oder schlechter Winterbutter begnügen muß; so kommt es unbegreiflich vor, daß in Süddeutschland das Einsalzen der Butter nicht gebräuchlich ist.

Einige Gründe dafür suche ich in folgendem:

1) Bei der großen Bevölkerung ist das Buttererzeugniß nicht so sehr auszudehnen, daß neben dem großen Bedarf an Milch und Butter für das Innere noch eine bedeutende Ausfuhr stattfinden könnte.

2) Bei dem gewöhnlichen Preise unserer Butter stellt sich — wie wir noch besonders sehen werden — der Ertrag der Molkerei durch Buttern wohl am geringsten; die Butterpreise in denjenigen Ländern aber, welche hauptsächlich auf Molkerei hingewiesen sind, wie die Marsch-, Küsten- 2c. Länder, entsprechen den unsrigen, so daß, wenn wir mit diesen z. B. zur Verschiffung nach England oder überseeische Häfen in Concurrenz treten wollten, wir unsere Preise neben größern Frachtkosten noch niederer stellen, daher mit noch geringerem Ertrage vorlieb nehmen müßten. Die Concurrenz wäre um so schwieriger zu halten, als in unsern Ländern hauptsächlich Stallfütterung stattfindet, bei dieser aber die Butter nie so gleich und gut wird, wie man es auf den großen Handel verlangt.

3) Für Vorräthe für den größern Bedarf in unsern Hausökonomien versehen sich diese ebenfalls in der besten Jahreszeit dazu mit Butter; es findet dann aber der Unterschied statt, daß man sie nicht durch Einsalzen, sondern durch Aussieden für die längere Aufbewahrung zum Kochen geschickt macht.

4) Somit würde sich der Vortheil des Einsalzens der Butter unter unsern Verhältnissen nur darauf reduciren, daß man dadurch sich auch für den Winter zum Verspeisen aus der Hand schmackhaftere Butter aufbewahren könnte. Da dieser Bedarf aber nicht bedeutend ist, da sich die Haushaltungen hiezu ihre Butter in kleiner Quantität selbst einsalzen können, so verliert die Sache für unsere Verhältnisse im Großen ziemlich an ihrer anscheinenden Wichtigkeit.

Das Färben der Butter, das in den meisten Butter erzeugenden Ländern gebräuchlich, ist lediglich auf eine Täuschung der Consumenten (die es übrigens gewöhnlich selbst nicht anders haben wollen) berechnet, wodurch geringere blaß aussehende Butter, wie z. B. von Winterfutter, Kartoffeln 2c., der bessern, fettern, öligern, also auch schön gelben Butter im Aussehen ähnlich werden soll. Es ist dieses Färben übrigens zu unwesentlich, als daß ich mich

hier näher darauf einzulassen hätte. Ich verweise Denjenigen, der sich über das Detail dabei näher unterrichten will, auf Martens Schrift. Ebenso über das Einsalzen und Einschlagen der Butter in Tonnen.

§. 247.

Was die zu gewinnende Quantität an Butter aus einer gewissen Quantität Rahm oder — beziehungsweise — Milch betrifft, so ist ebenso wie — nach dem betreffenden Orts Angeführten — die Güte oder vielmehr Rahmhaltigkeit der Milch von der Race, dem Individuum des Viehs, der Qualität und Quantität der Fütterung, dem Klima, der Witterung, der Jahrszeit u. dergl. abhängt, daher sehr verschieden ist, auch die Qualität oder also Butterhaltigkeit des Rahms verschieden, wofür als Beleg zunächst z. B. auf die oben gegebene Zusammenstellung unter B verwiesen werden kann, aus der auch, nicht uninteressant, der Satz sich bestätigen mag, daß bei einem der Quantität nach geringern Ertrag die Qualität der Milch desto besser ist. Unter solchen Verhältnissen kann man es kaum wagen, über den Buttterertrag zu der dazu verwendeten Rahm-, beziehungsweise Milchmenge ein bestimmtes Verhältniß angeben zu wollen, dieß um so weniger, weil, wie wir gesehen haben, auch noch überdieß so unendlich viel auf Behandlung der Milch, des Rahms, des Abrahmens, der Butterbereitung und die Qualität der Butter ankömmt.

Wenn man im Durchschnitt aller Verhältnisse, nur nicht gerade durchaus fehlerhafte Behandlung des ganzen Butterbereitungsgeschäfts mit in die Berechnung gezogen, von $7\frac{1}{2}$—8 Maas (à 4 Pfd.) Milch einen Ertrag von 1 Maas Rahm und hiernach von 1 Pfd. guter Butter annimmt, so wird dieß so ziemlich das wirkliche Mittel seyn. Das Verhältniß kann aber je nach besonders günstigen oder ungünstigen Umständen, erstere z. B. beim besten reichlichsten Grünfutter, Weide, in der besten Jahrszeit und bei sachverständigster Behandlung, letztere bei schlechter, knapper Winter-

fütterung von schlechtem Heu, Stroh, Kartoffeln 2c., nachlässiger Behandlung u. s. w., wechseln von 1 Pfd. Butter auf 6 Maas, bis zu 1 Pfd. Butter auf 10 Maas Milch.

Welche Verschiedenheit in der Qualität der Butter und deren Werth herrschen könne, ist bereits auseinandergesetzt. Die Extreme, z. B. eine in gewöhnlicher mittel- oder süddeutschen Bauernwirthschaft nachlässig bereitete saure Winterbutter und eine in einer holländischen oder holsteinischen Weidewirthschaft in der besten Jahreszeit nach dortigem Verfahren sorgfältig bereitete süße Butter sind so weit auseinander, hiernach die Zwischenstufen auch so verschieden, daß man jene beiden nicht einmal für einerlei Art von Produkt oder Fabrikat halten sollte. In einer Bauernwirthschaft der bezeichneten Art hat man keinen Begriff davon, welche Anforderungen man in Holland, Holstein, überhaupt im Welthandel, an eine gute preiswürdige Butter macht.

Käsebereitung

§. 248.

Der Käsefabrikation im Größern lege ich mehr Wichtigkeit bei, als dieß vielleicht sonst geschieht, weil ich glaube, daß — wie wir noch näher berechnen werden — dadurch der Milchertrag, mit Ausnahme des Milchhandverkaufs, der auf dem gewöhnlichen Lande nie von einiger Bedeutung seyn kann, am vortheilhaftesten verwerthet, dadurch der Ertrag aus der Rindviehzucht vermehrt und dann diese zum Frommen der Landwirthschaft noch mehr befördert werden wird. Wenn ich als Beispiel anführen kann, daß noch vor nicht langer Zeit nur allein nach Württemberg für dritthalbmalhunderttausend Gulden Käse aus dem Auslande eingeführt worden sind, daß z. B. der kleine Distrikt in Oberitalien, in welchem der Parmesankäse bereitet wird, jährlich für 1 Million Gulden solchen Käses ausführt, daß der Verbrauch und die Ausfuhr des Käses aus England, Holland, der Schweiz 2c. enorm ist,

so wird man die Wichtigkeit dieses Artikels für ganz Deutschland, überhaupt für größere Länder, wohl bemessen können, und wenn, wie sich später noch näher ergeben wird, gerechnet werden darf, daß mittelst der Käsefabrikation die Maas Milch mindestens zu 4 Kreuzer im Großen, häufig höher, verwerthet werden kann, während sonst auf dem Lande fast gar keine Gelegenheit zu solcher Verwerthung vorhanden ist, so ist diese Sache es sehr werth, sie näher ins Auge zu fassen.

Wenn man die bei uns bereits in der Käsebereitung gemachten Erfahrungen kennen lernt, und sie mit derjenigen bei der Käsebereitung in den Ländern, aus welchen die Käse vorzugsweise bezogen werden, vergleicht, so wird man sich davon überzeugen, wie die Ansicht nicht so richtig ist, daß nur die besondern Verhältnisse daselbst, wie z. B. die Alpenweiden der Schweiz u. drgl. die Bedingung seyen, unter welcher einzig die dorther bezogenen Käsearten bereitet werden können; man wird sehen, daß ein großer Theil der zu uns eingeführten und als so gut gerühmten Schweizerkäse nicht sowohl allein von den Alpen, sondern auch von ganz gewöhnlichen Stallfütterungswirthschaften aus den niedern Theilen der Schweiz komme, daß das Holländer Vieh, welches uns den Limburger, Edamer ꝛc. Käse liefert, oft keineswegs besseres, häufig aber — namentlich auf nassen Weiden Hollands — ein schlechteres Futter erhälte, als wir von kräftig erhaltenen Grasländern, Kleefeldern ꝛc. zu reichen im Stande sind; daß der hochgeschätzte Parmesankäse Oberitaliens in Käsereien bereitet wird, wo die Ernährung des Melkviehs mit Gras von stark bewässertem Graslande geschieht u. drgl. Man wird finden, daß der mit Sorgfalt von ganz Sachverständigen z. B. in unserem Lande von guter unabgerahmter Milch nach Schweizer-, Limburger ꝛc. Art verfertigte Käse dem gewöhnlichen aus jenen Ländern nicht nachsteht, daß wir bereits vielen Käse für Schweizerkäse verzehren, welcher in unserem Oberschwaben, im Allgäu ꝛc. auf

Schweizermanier fabricirt wird, kurz — man wird mit mir die Ueberzeugung theilen, daß, Milch von gut und kräftig genährtem Viehstande vorausgesetzt, hauptsächlich das mehr oder minder sachverständige und vollkommen verschiedene Verfahren bei der Verfertigung des Käses es sey, welches die verschiedenen Käsearten und deren Qualität bedinge.

Von ein und demselben Viehstande kann in der Schweiz der harte Emmenthaler — wie der weiche Rahmkäse; in Oberitalien der harte Parmesan — und der ganz verschiedene weiche Strachino; in Holland der trockene Edamer — wie der weiche Limburger; in England der Chester-, wie der davon ganz verschiedene Stiltonkäse gemacht werden u. s. w.

Um mich übrigens nicht zu mißverstehen, muß ich wiederholen: das Verfahren bedingt die Beschaffenheit der Käse nur hauptsächlich.

Daß aber die vorzüglichsten Käse jeder Sorte bei vorzüglicher Weidewirthschaft und nicht bei Stallfütterung hervorgehen, das liegt schon in dem, was ich bei dem Unterschiede der Stallfütterung und der Weide auf den Einfluß der Milch und der Produkte daraus angeführt habe. Ich gebe deßwegen sehr gerne zu, daß wir bei Stallfütterung die vorzüglichste Qualität wie von Butter, so auch von Käse nicht ebenso und mit der Sicherheit und nachhaltig gleich produciren können, wie bei guten kräftigen Weidewirthschaften auf ganz guten Weiden mit süßen Pflanzen, seyen es Gebirgsweiden der Schweiz, Tirols 2c., fette Weiden Holsteins und Hollands oder mit dem Gemisch von Gräsern und Kleearten künstlich angesäete kräftige Ackerschläge; allein alle jene Käse können wir bei kräftiger guter Stallfütterung in einer mittlern Qualität fabriciren, wie sie häufig, sogar gewöhnlich auch aus jenen Ländern von minder guten Weiden oder ebenfalls von Stallfütterungswirthschaften in Handel kommt, wenn wir mit den

Fabrikationsmethoden bis ins kleinste Detail uns genau vertraut gemacht haben.

Es beschäftigte mich der Gegenstand theils durch meine vielen Beobachtungen in den bezeichneten Ländern, theils durch eigene Administrationen größerer Molkereien, wo Käsefabrikation zur Hauptsache gemacht war, und wo die verschiedensten Arten von Käsen fabricirt wurden, sehr.

Was ich in Folgendem gebe, ist alles durch eigene Erfahrungen und Beobachtungen erworben.

Wie für die Butterbereitung Holstein, so kann ebenso für die Käsebereitung, was Ausdehnung derselben für eigene Consumtion wie für den Welthandel, Sorgfalt, Pünktlichkeit und Vollkommenheit in den Bereitungsweisen und den Erfordernissen dazu, Vorzüglichkeit und Mannigfaltigkeit der Fabrikate und deren ausgedehntesten Ruf betrifft, England als Muster vorangestellt werden, weßwegen ich auch dort besonders genau darin zu beobachten getrachtet habe.

§. 249.

Vorerst sollte ich ebenso wie bei der Butterbereitung von den zur Käsebereitung erforderlichen Molkereigelassen, Geräthschaften ꝛc. sprechen. Nicht nur aber sind diese bei der Butterbereitung von größerer Wichtigkeit, sondern auch werden wir sehen, daß sie für die verschiedenen Käsearten so verschieden seyn müssen, daß eine allgemeinere Vorschrift für dieselbe gar nicht angeht und man sich vorbehalten muß, auch hiefür das Betreffende bei der Angabe des für Bereitung jener Käsesorte wieder verschiedenen Verfahrens anzudeuten. Bei der einen Käsesorte, die bei ziemlichem Grad von Erwärmung der Milch gemacht werden muß, braucht man einen Käsekessel, bei der andern, die nur mit kuhwarmer Milch gemacht wird, nicht; bei der einen Sorte ist eine Käsepresse erforderlich, welche eine sehr starke Pressung auszuüben vermag, bei der andern ist nur ein mäßiges einfaches Gewicht, bei der

dritten gar kein Pressen erforderlich; die eine Käsesorte erfordert einen ordentlichen Käsekeller, ungefähr wie der beschriebene Milch- oder Butterkeller, übrigens mit Stellagen zur Aufstellung der fertigen Käse, eine andere Sorte soll in gar keinen Keller gebracht, sondern in andern trockenen und wärmeren Räumen aufbewahrt werden und dergleichen mehr.

§. 250.

Das bei der Käsebereitung meistens angewendete Gerinnungsmittel zum Gerinnenmachen und Ausscheiden des Käsestoffs aus süßer Milch ist das sogenannte Lab.

Bei der Käsebereitung im Großen ist es von Wichtigkeit, daß vom Zieger nichts unter den Käse komme; geschieht dieß, so erhält der Käse nicht die gehörige Consistenz und verliert an Güte und Werth. Das thierische Lab zeichnet sich vor allen andern Scheidungsmitteln dadurch aus, daß es am reinsten die Käsetheile abscheidet, ohne auf die Ziegertheile zu wirken.

Die Zubereitung des Labs ist keineswegs überall gleich und beinahe jede Person, welche sich mit Käsebereitung abgiebt, meint wieder ein besonders geheimes Verfahren dabei zu besitzen, wie dieß bei so manchen andern Fabrikationsgegenständen, z. B. bei Bierbrauen u. s. w. vorkommt; allein in der Hauptsache läuft es bei allen auf Eines hinaus, und man kann z. B. mit dem einfachen Schweizer Lab, wenn es nur noch gut erhalten ist, alle Käsesorten bereiten; dabei ist aber immer die Hauptsache, daß der, welcher das Lab, sey es zubereitet wie es will, anwendet, dasselbe und seine Wirkung kenne und darnach wisse, wie und in welcher Quantität es anzuwenden sey. Hier gilt bloß die Erfahrung, allgemeine Regeln lassen sich nicht aufstellen. Wenn aber einmal die Quantität, die als die angemessenste für die betreffende Käsebereitung von dem gegebenen Lab sich zeigt, bekannt ist, so suche man diese einzuhalten; denn zu viel Lab macht den Käse spröde, bitter, aufblähend, durch zu wenig aber wird der Käse nicht gehörig ausgeschieden.

Das Wesentliche und Wirksame im Lab besteht aber immer in dem Saft aus dem vierten Magen, dem sogenannten Lab- oder Gerinnmagen, eines gesunden Kalbs. Die Schweizer Sennen wählen die Mägen der Kälber von 2—4 Wochen, welche vorzüglich nur mit Milch genährt worden sind. Der Inhalt des Magens wird ausgeleert, ohne den Magen auszuwaschen, der in mäßiger Wärme z. B. im Rauch über dem Käsekessel, getrocknet wird, worauf er dann Jahre lang aufbewahrt werden kann. Einige Tage vor dem Gebrauch wird der Magen zerschnitten, in zwei Pfund Molken eingeweicht, auch etwas Salz zugesetzt. Die dadurch erhaltene Flüssigkeit ist das Lab. Man muß hauptsächlich dafür sorgen, daß das Lab keinen üblen, fauligen Beigeschmack annehme, weil sich dieser leicht dem Käse mittheilt. Die meisten Modifikationen bei der Labbereitung beziehen sich hierauf. Der Schweizer hilft sich dadurch, daß er häufig frisches Lab macht, auch die Labflüssigkeit einige Tage nach deren Bereitung von den Stücken des Kälbermagens sondert.

§. 251.

Die verschiedensten Sorten von Käsen in den verschiedensten Ländern können nach dem sehr abweichenden Verfahren bei deren Bereitung in folgende Eintheilung gebracht werden:

I. nicht gekochte weiche frische Käse. Diese theilen sich in solche 1) von abgerahmter Milch, 2) von ganzer unabgerahmter Milch, 3) von ganzer unabgerahmter Milch noch mit besonderem Rahmzusatz.

Der Käsestoff, Quark, scheidet sich dabei durch mäßige Erwärmung, wird von der Flüssigkeit, den Molken, durch Ablaufenlassen in Tüchern 2c. befreit und erhält durch die verschiedensten Verfahrungsarten mehr oder weniger Trocknung und Consistenz, auch durch Salz, Kümmel u. dergl. verschiedenen Geschmack. Die von Nr. 1 sind die unter so vielerlei Namen bekannten Handkäse, Sauermilchkäse, Ziegerkäse u. dergl., welche jedoch mehr nur für

eigenen Gebrauch in den Wirthschaften, weniger auf weiten Handel verfertigt werden. Der unter Nr. 2 kommt seltener vor. Von denen unter Nr. 3 sind als Delikatesse bekannt, z. B. die Käse aus Schweizergegenden unter dem Namen Vacherin du Mont d'or, von Freiburg 2c. Wegen der geringen Haltbarkeit eignen sie sich übrigens nicht für den größern Handel und deren Fabrikation beschränkt sich mehr für Lokalconsumtion.

II. Nicht gekochte, weiche gesalzene Käse. Darunter gehören die Käse von Neufchatel, de Brie, noch verschiedene französische Käse; ganz besonders aber gehören hierher die im Welthandel bekannten Käse: Limburger, sog. Backsteinkäse, aus Holland, der Stilton aus England, der Strachino aus Oberitalien.

III. Nicht gekochte, gesalzene Käse in festen, gepreßten Laiben.

Hieher gehören als die berühmtesten: der Chester und andere solche Käse Englands; der Edamer und Goudaer Hollands; der Holsteiner.

IV. Gekochte Käse in Laiben mehr oder weniger hart oder stark gepreßt und gesalzen; bei mehr oder weniger stark erhitzter Milch gemacht, was auf die Consistenz und Härte der Käse vielen Einfluß hat; weil je wärmer die Milch verkäst wird, desto härter, spröder, je weniger warm, desto milder, weicher der Käse.

Unter diese gehören die verschiedenen Arten von Schweizerkäsen, wie der von Emmenthal, Gruyères u. s. w., sodann der harte Parmesankäse Oberitaliens.

In der Qualität der Käse unter II., III. und IV. bildet es ebenfalls einen bedeutenden Unterschied, ob sie von unabgerahmter, abgerahmter, halb abgerahmter und halb unabgerahmter, oder von unabgerahmter noch mit einem Zusatze von Rahm fabricirt werden; sie heißen dann überfette, fette, halbfette, magere Käse.

Endlich sind hier der Vollständigkeit wegen zu erwähnen

V. solche Käse, welche als besondere Präparate aus geronnener Milch oder Zieger in der Vermischung mit Pflanzenstoffen gewonnen werden, wie z. Kartoffelkäse, sogenannte Kräuterkäse oder Schabzieger der Schweiz.

§. 252.

Was nun das Bereitungsverfahren für die verschiedenen Käsesorten betrifft, so habe ich in dieser Hinsicht zu bemerken: Wenngleich ich aus eigener Erfahrung weiß: daß, weil es bei der Käsefabrikation wie bei manchem Aehnlichen auf so vielerlei einzelne unbedeutend scheinende Regeln, Vortheile, Handgriffe u. s. w. ankommt, die nicht genau genug beschrieben werden können, man nicht wohl im Stande ist, ohne alle vorherige eigene Anschauung nach Beschreibungen des Verfahrens mit Erfolg Käse fabriciren zu können; so glaube ich dennoch solche Beschreibungen, wenigstens nach den Hauptverschiedenheiten der bekanntesten und im Welthandel renommirtesten Käsesorten, hier geben zu sollen, einmal weil solche demjenigen, der sich dafür interessirt, die Beobachtungen des wirklichen Verfahrens sehr erleichtert und ihn dann bei der wirklichen Ausführung so wenig als möglich übersehen läßt; dann aber auch, weil ich nur durch solche Beschreibung die wesentliche Verschiedenheit der Hauptkäsearten nach obiger Eintheilung deutlich machen kann.

Hierzu wähle ich aus der Abtheilung II. die Fabrikation des Limburger Käses;[1] aus III. die des Chesterkäses;[2] aus IV. die des Schweizer-[3] und die des Parmesan-Käses.[4]

[1] Aus meinen landwirthschaftlichen Reisebemerkungen aus den Niederlanden. Correspondenzblatt des württ. landwirthsch. Vereins. 20ster Band. S. 59.

[2] Aus meiner Schrift: „Ueber englische Landwirthschaft ꝛc."

[3] Genaues Verfahren der Schweizerkäsefabrikation, wie es mit bestem Erfolge in Hohenheim auch unter meiner Direktion von Schweizern ausgeübt wurde.

[4] Wie von Burger beschrieben und von mir an Ort und Stelle mit der Wirklichkeit genau verglichen worden ist.

Dabei gebe ich die Versicherung, daß die folgenden Verfahrungsarten solche sind, von welchen ich mich jedesmal an Ort und Stelle selbst genau unterrichtet habe und nach welchen ich mit gutem Erfolge die verschiedenen Käsearten selbst fabriciren ließ.

§. 253.

Fabrikation des Limburger Käses. Das einfache Verfahren bei Fabrikation des Limburger Käses, wie solches im Limburgischen (bei Herve in der Provinz Lüttich) beobachtet ist, besteht in folgendem:

Die ganze Behandlung geschieht in gewöhnlichen Käseküchen oder luftigen hellen Käsegewölben.

Je fetter die Milch ist, d. h. je weniger darunter abgerahmte Milch sich befindet, welche dazu verwendet wird, desto bessere Qualität ist von dem Käse zu erwarten.

Der Limburger Landwirth hält es eben so geheim, als der Schweizer, wie viel abgerahmte Milch er dabei verwende, doch behauptet er selbst, daß bei Fabrikation des in den Handel kommenden Limburger Käses immer etwas abgerahmte Milch dazu genommen werden müsse, weil er sonst für den Transport in weitere Entfernungen zu weich werde.

Im Durchschnitt darf angenommen werden, daß dieser Käse sogenannt halbfett gemacht, nämlich die Morgens gemolkene Milch frisch und zu dieser die am vorhergegangenen Abende aufgestellte und am folgenden Morgen abgerahmte Milch verwendet werde.

Die Milch soll zum Käsemachen den Wärmegrad haben, wie sie ihn unmittelbar nach dem Melken zeigt. Wenn daher keine abgerahmte Milch dazu genommen werden soll, so ist kein Erwärmen der Milch erforderlich; wird aber auch abgerahmte Milch verwendet, so ist diese auf etwa gleichen Grad zu erwärmen, und zu der frisch gemolkenen in ein hölzernes Gefäß, in welchem gewöhnlich gekäst wird, zu gießen.

Der lauwarmen Milch wird, wie gewöhnlich, das Lab zugesetzt.

Mit diesem bleibt die Milch dem Gerinnen, Dickwerden, ungestört überlassen.

Nach etwa 1 bis 1½ Stunden, wenn die Masse sich gehörig dick zeigt, wird diese behutsam in die Formen geschöpft und letztere werden ganz damit angefüllt.

Diese Formen bestehen aus viereckigen, hölzernen, oben offenen, 1 Fuß hohen Kästchen, deren Boden inwendig etwa ½ Quadratfuß mißt, welche auf den Seiten, so wie auf dem Boden viele kleine Löcher zum Ablauf der Molke haben, und so gestellt werden, daß die Molke zum Aufsammeln abfließen kann. Letzteres geht ziemlich schnell, und es setzt sich die Masse auch ohne äußern Druck innerhalb 24 Stunden auf die gewöhnliche Dicke eines frischen Käselaibchens in der Form zusammen. Diese noch ganz weichen Käse werden dann herausgenommen und in rinnenartigen, hölzernen Gestellen, welche eine der Käseform genau entsprechende Weite haben, mit der breiten Seite fest nebeneinander auf die schmale Seite gestellt. Auf den Boden dieser Gestelle sind Strohhalme zu legen, welche das Ablaufen der wenigen Molke befördern.

In diesen Gestellen werden die Käse während mehrerer Tage von einem Fache immer wieder in ein trockeneres gestellt und gewendet, um hiedurch mehr zu trocknen, fester zu werden und ihre viereckige Form zu erhalten.

Nach 4 bis 5 Tagen werden die Käse auf gewöhnliche Käsegestelle auf die schmale Seite, jedes Laibchen etwas vom andern entfernt, gestellt, und hier auch mehreremal gewendet.

Das Salzen geschieht etwa nach 8 Tagen, und zwar auf folgende Art: die Käse werden lagenweise auf einander gelegt, und zwischen jede Lage wird ziemlich viel Salz gestreut. Die Quantität des Salzes muß nach Umständen und Erfahrung bestimmt werden. Die Käse bleiben auf diese Art unberührt, bis sich das Salz ganz in dieselbe hineingezogen hat, worauf sie wieder auf die gewöhnlichen Käsegestelle, wie oben etwa auf Strohhalme, gestellt und so

dem Trocknen durch Zutritt von frischer Luft und häufiges Umwenden ausgesetzt bleiben. Sollten sie nach etwa 14 Tagen oder 3 Wochen zu trocken erscheinen, so können sie ein paarmal mit Salzwasser gewaschen werden. Sie kommen dann in Kisten oder Körbe aufeinander gepackt, aus welchen man sie von Zeit zu Zeit wieder herausnimmt, und mit Salzwasser anfeuchtet.

Nach einigen Monaten sind die Käse zwar noch nicht ganz reif, aber zum Verkaufe geeignet. Die Farbe des Käses ist anfangs weiß, wird bei ordentlicher Reife durch und durch gelb und außen röthlich.

Dadurch, daß der Limburger Käse gar nicht gepreßt und wenig bearbeitet wird, bleibt er sehr feucht und weich; er erhält durch die in ihm bleibenden und wahrscheinlich immer weiterer Zersetzung unterworfenen, flüssigen Theile, in Verbindung mit viel Salz, den bekannten, scharfen Geschmack und starken Geruch.

Die Fabrikation dieser Käsesorte hat sich im südlichen Deutschland seit dieser Beschreibung und dem darnach auf königlichen Meiereien gegebenen Vorbilde sehr verbreitet. Das Verfahren ist dabei theils ganz das obige geblieben, theils hat man es dadurch abzukürzen gesucht, daß nicht jedes Käselaibchen in besonderem Kistchen gemacht wird, sondern daß die Käsemasse in Kistchen von größerer Fläche eingeschöpft wird und nachher diese Käsemasse von größerer Fläche in kleinere Käselaibchen nach der bekannten Form zerschnitten und diese sofort wie oben behandelt werden. Das Originelle der Fabrikation wie des Fabrikats verliert dadurch etwas.

Die Bereitungsart des Limburger Käses ist hiernach sehr einfach, mit wenig Aufwand verknüpft und kann von jedem Bauern auch ganz im Kleinen getrieben werden.

§. 254.

Fabrikation des Chesterkäses: ich gebe in Folgendem dasjenige, was ich während 24stündigen Anwohnens bei der Bereitung des Käses in Chester selbst darüber genau beobachtet und notirt habe:

Die Milch von 29 Kühen wurde für die Bereitung eines Käses von etwa 50 Pfund bestimmt. Von der Milch des vorhergehenden Abends wird der Rahm abgenommen. Die abgenommene Milch kommt in ein hölzernes Gefäß, ohne erwärmt zu werden; hierauf wird gleich viel am Morgen gemolkene Milch kuhwarm zugegossen. Ebenso wird der von der gestrigen Milch abgenommene Rahm durch Zugießen von kuhwarmer Milch etwas erwärmt und dann ebenfalls zur Milch gegossen. Bei kühler Witterung wird dieser Rahm, und bei noch kühlerer auch die abgenommene Milch vorher auf Wasser das über'm Feuer (z. B. wie im Waschkessel) steht, erwärmt. Die ganze zum Käsen bestimmte Milch ist bei Zugießen des Labs kaum lau. Würde der Käse bloß von frischgemolkener Milch gemacht, so müßte sie sich vorher ebenso abkühlen. Viele glauben aber, daß ohne das Dazunehmen von Abendmilch das Zusammenlaufen (Gerinnen) nicht so in der Ordnung von Statten gehen würde. Vor Zugießung des Labs wird das Färbemittel (Orleans) zugesetzt, das den Abend vorher in Wasser bis zum Morgen aufgelöst war. Die Quantität richtet sich darnach je nachdem der Käse mehr oder weniger gelb werden soll. Zu einem Käse von 50 Pfd. kam etwa $^1/_2$ Kubikzoll. Nach Zugießen des Gerinnungsmittels wird die Milch mit Deckel, der eine kleine Oeffnung hat, zugedeckt und bleibt etwa 1—$^5/_4$ Stunden ruhig stehen. Dann wird die Masse mit flacher hölzerner Schüssel gebrochen. Hierauf folgt das gewöhnliche Zerkleinern der Masse nach Art der Schweizer durch die Hand, oder auch mit einer an einem Stiele befindlichen runden Scheibe mit enge gegittertem Draht. Das Brechen dauert etwa 15 Minuten. Die Quarkstückchen bleiben etwa erbsengroß. 10 Minuten lang bleibt hierauf die Masse stehen ohne aber ganz kalt zu werden.

Hierauf wird der Quark mit der hölzernen Schüssel im Zuber von unten nach oben während etwa 15 Minuten ganz langsam im Ring herum zusammen und dann (von 2 Personen) die Masse

von unten nach oben gleichsam langsam aufrollend auf die eine Seite in den Molken geschafft und mit einem Brett und Gewicht 7—8 Minuten beschwert; dann ebenso auf die andere Seite im Zuber geschafft und ebenso beschwert und nach 8 Minuten die Molken von dem beschwerten Quark weggeschöpft, zuletzt durch ein Sieb, welches die mitgeschwemmten Quarktheile auffassen soll, abgegossen.

Der Quark wird hierauf mit einem großen Messer in große Stücke geschnitten und auf einer Seite des Zubers aufgehäuft und wieder beschwert, nachdem vorher eine Hand voll Salz darüber gestreut wird.

Die angesammelten Molken werden immer wieder weggegossen. Dieses ganze Verfahren mit dem Zerschneiden, Salzen, Pressen und Molkenwegschöpfen wird noch einmal wiederholt. Um den in Stücke geschnittenen Quark vorerst mehr auszupressen, wird in einen sowohl an den Seiten als am Boden mit engen Löchern durchbohrten hohen Kübel, den man in einen flachen Kübel stellt, ein grobes Käsetuch ausgebreitet; der noch einmal mit Quer- und Kreuzschnitten in Würfel geschnittene Quark wird stückweise leicht in den Kübel in das Tuch hineingelegt und dabei nur etwas weniges mit den Händen gebrochen; wenn der Kübel $^1/_2$ voll ist, so wird eine starke Hand voll Salz darüber gestreut, eben so wenn er $^3/_4$ voll ist, zuletzt noch eine oben auf.

Das Tuch wird darüber zusammengeschlagen und mit Drähten zusammengeheftet. Der Quark kommt so im durchlöcherten Kübel mit Brettstück darüber und flachen Kübel darunter unter leichte Presse. Mit $1^1/_2{}'$ langen Drähten wird durch die Löcher des Kübels in den Quark wiederholt eingestochen, damit die Molken besser ablaufen. Die Presse läßt man immer stärker wirken. Nach $^1/_2$ Stunde wird der Quark herausgenommen, in große Würfel, je von $^1/_2$ Cubikfuß geschnitten, Salz darüber gestreut und dann (in ein paar Geschirren) von Hand durchgearbeitet und gebrochen in Stückchen, wovon die

größten etwa 1 Cubikzoll, etwas Molke darauf gegossen, dann alles wie das vorigemal in Tuch und Presse gethan, mit Drähten durchstochen ꝛc. Die Drähte bleiben auch darin stecken und werden nur hie und da umgesteckt. Nach 1 Stunde wird der nun schon ziemlich trocken gewordene Quark wieder herausgenommen, wieder in Würfel von etwa $^1/_2$ Cubikfuß geschnitten und wieder von Hand möglichst fein zerkleinert und durchgearbeitet, wobei die Masse gekostet wird, ob sie im Salze gerade recht ist (sie muß süß und ganz angenehm im Salz schmecken); sollte sie als noch zu wenig gesalzen gefunden werden, so wird noch mehr Salz eingearbeitet. Die Masse kommt jetzt in die hölzerne Käseform, in welche der Blechring eingesetzt und das Tuch eingelegt wird. Das Pressen findet in drei Abstufungen und dreierlei Pressen statt.

Zuerst kommt der Käse unter die erste leichte Presse. (Die Drähte werden immer ein- und umgesteckt.) Er bleibt hier 1 Stunde; dann wird er in der Form umgekehrt, mit frischem Tuch versehen, und kommt wieder unter die Presse. Nach 5—6 Stunden noch einmal. Am andern Morgen und Mittags wieder. Abends wird er wieder gewendet und kommt unter stärkere Presse.

So wird er 4 Tage behandelt, alle Tage zweimal gewendet und mit frischem Tuch versehen, bis die Tücher keine Feuchtigkeit mehr zeigen. Auf der letzten Presse wirkt ein Stein von etwa 8—9 Cubikfuß ohne Anwendung von Hebelkraft. Hierauf wird der Käse in der Form in die Käsekammer gestellt, der Blechreif wird weggenommen, anstatt dessen aber der Käse an diesem außerhalb der Form befindlichen Theil mit leinenem Band festgebunden, alle Tage etwas gesalzen, gewendet und gebunden. (Man beschwert den Käse hie und da mit einer Schieferplatte.)

Nach 4—5 Tagen kommt er aus der Form, wird aber mit Bändern fest umwunden und noch etwa 4 Tage gesalzen; dann mit warm Wasser oder Molke abgewaschen; nach 14 Tagen mit Butter beschmiert; nach 6 Wochen in ein trockenes Magazin gebracht,

meist auf den Boden über den Viehstallungen, wo er besser reifen soll. Er wird fleißig abgerieben. Die Bänder bleiben nach Bedürfniß, so daß er seine Form nicht mehr verändert, umgebunden. Nach 8 Monaten bis 1 Jahr soll er reif seyn.

§. 255.

Fabrikation des Schweizerkäses: In der Schweiz wird zwar Käse von sehr verschiedener Qualität gemacht, und auch nicht überall auf ganz gleiche Weise dabei verfahren; in der Hauptsache ist die Methode beim Käsen in der Schweiz jedoch ziemlich dieselbe, und der wesentlichste Unterschied unter den verschiedenen Schweizerkäsen ist hauptsächlich nur in der Beschaffenheit der dazu verwendeten Milch begründet.

Man macht in der Schweiz überfetten, fetten, halbfetten und mageren Käse; des erstern wird jedoch verhältnißmäßig nur wenig verfertigt, und der letzte wird meistens in der Schweiz selbst verbraucht. Derjenige, welcher als der vorzüglichste in Deutschland verzehrt wird, ist von fetter Milch gemacht, darunter der beliebte Emmenthaler; zu dem gewöhnlichen Schweizerkäse, wie er in ganz Deutschland verbreitet und beliebt ist, wird jedoch meistens schon mehr oder weniger abgerahmte Milch genommen.

Indem die Verfahrungsart für den fetten Käse hier folgt, ist zu bemerken, daß diejenigen Abweichungen, welche nöthig werden, wenn man überfette oder magere Milch verkäset, zugleich beigefügt werden sollen:

Die frischgemolkene Milch wird in den über den Kessel geschobenen Käsekessel geschüttet und im Sommer bis zu einem Temperaturgrade von 25 bis zu 30° R. bei gelindem Feuer erwärmt (bei kalter Witterung zu dem wärmeren Temperaturgrade, und so umgekehrt).

Je fetter die Milch ist, um so wärmer muß sie gemacht werden, je magerer, um so weniger warm. Wird noch Rahm zu der Milch gethan, z. B. zu überfettem Käse, oder wenn die Abendmilch

sammt dem Rahm davon mit der Morgenmilch verkäset wird (denn in solchem Falle muß der Rahm stets vorher abgenommen werden); so muß der Rahm erst heiß gemacht, und dann sorgfältig untergerührt werden, nachdem die Milch schon erwärmt ist.

Zu halbfettem Käse wird die Abendmilch am Morgen abgerahmt, und allenfalls auch die Morgenmilch noch, nachdem sie zwei bis drei Stunden gestanden, und dann alles zusammen (ohne den Rahm) gekäst. Zu magerem Käse wird die halb nach zwölf und halb nach vier und zwanzig Stunden abgerahmte Milch (blaue Milch) genommen.

Sobald die Milch den gehörigen Wärmegrad erreicht hat, gießt man die erforderliche Menge Lab hinein, und rührt das Ganze gut um, zieht sodann den Kessel vom Feuer ab, deckt ihn zu, und läßt ihn vorerst ruhig stehen.

Nach zehn bis fünfzehn Minuten soll die Käsmasse dergestalt geronnen seyn, daß das Ganze wie eine gallertartige Masse erscheint. Ein gewöhnliches Kennzeichen der Schweizer, daß die Gerinnung gut sey, ist, wenn die gleich nach dem Laben obenauf schwimmend gelassene Kelle nach dem Hinwegnehmen einen sichtbaren Abdruck auf der Oberfläche hinterläßt. Ist aber die Masse selbst nach zwanzig Minuten noch nicht geronnen, so muß ein Viertheil oder ein Dritttheil des Labs zugesetzt und die Milch noch um einige Grade erwärmt werden.

Die noch mit der Molke zusammenhängende Käsemasse wird zerstückelt, zuerst mit dem Schwerte, dann mit der Kelle, hierauf mit den Händen und zuletzt durch starkes Rühren mit dem Quirle (Käsebecher). Es ist sehr daran gelegen, daß der Käse in so viele kleine Theilchen, als nur immer möglich, vertheilt werde, denn je mehr die Käsetheile verkleinert werden, desto besser trennen sie sich von der Molke und desto besser wird hernach der Käse, man kann deßhalb annehmen, daß bei einem einigermaßen bedeutenden Käse auf diese Operation eine Viertelstunde hingehen soll. Wenn man

mit dem Umrühren mittelst des Quirls anfängt (ist es kalt, auch noch eher), wird der Kessel wieder über's Feuer gezogen und hier das Umrühren, und zwar Anfangs langsam und allmählig schneller, etwa fünf Minuten fortgesetzt, so daß die Masse so warm wird, daß der Käser den Arm eben noch darin leiden kann, welches gewöhnlich etwas über 30^{0} beträgt. Dazwischen arbeitet auch wohl der Käser noch einigemal mit den Händen, da der Hauptzweck dieser Operation immer die möglichste Verkleinerung der Käsetheile ist; zugleich sollen diese durch die Erwärmung eine andere Beschaffenheit annehmen, nämlich zäher werden, und sich endlich leicht zu einer Masse zusammenfügen lassen.

Es ist ein Fehler, den nachlässige Käser häufig machen, daß sie nicht genug verkleinern, und daß sie dann durch eine stärkere Erwärmung dieß wieder gut machen wollen. Einige Erwärmung ist zwar nothwendig, damit sich die Käsetheile zusammenziehen und leichter zusammenballen lassen, sobald aber zu heiß gemacht wird, so wird der Käse zu fest, und späterhin spröde.

Nachdem die Masse hinlänglich zerstückelt und erwärmt, wird sie vom Feuer abgezogen, und so lange ruhig stehen gelassen, bis sich die Käsetheile sämmtlich zu Boden gesetzt haben. Jetzt drückt der Käser die Masse mit den Händen zu einem Klumpen zusammen, zieht dann sorgfältig das Käsetuch darunter durch, und bringt damit den Käse heraus und in die unter der Presse aufgestellte Form. Das Tuch wird darüber zusammengeschlagen, der Deckel aufgelegt, und nun läßt man das Gewicht der Presse wirken. Bei großen Käsen soll es besser seyn, dieses allmählig zu verstärken, und nicht gleich Anfangs alle Steine aufzulegen. Wie sich von selbst versteht, muß die Form so gestellt seyn, daß der Käse etwa Fingers breit darüber hervorragt.

Nach einer Stunde wird der Käse in der Form gewendet, diese etwas enger gestellt, die etwa über den Rand herausgepreßten Streifen werden mit eingezwängt. Diese Operation wird im Verlaufe

der ersten zehn Stunden noch mehreremale wiederholt, und dabei der Käse jedesmal etwas gelüftet; auch wird das nasse Käsetuch gegen ein trocknes vertauscht, endlich nach zwölf Stunden dieses ganz weggelassen.

Jetzt bleibt der Käse noch zwölf Stunden (im Ganzen also vier und zwanzig Stunden) unter der Presse, dann wird er herausgenommen, und auf das Käsegerüste zum Trocknen gelegt.

Nachdem der Käse, welcher die Presse verlassen hat, einige Tage an einem mäßig luftigen Platze zum Abtrocknen gelegen, wird er in die kühle Käsekammer gebracht, woselbst die Käse nach dem Alter auf den Gerüsten aufgelegt werden. Hier beginnt nun das Salzen: der Rand wird zuerst mit starkem Salzwasser mittelst eines linnenen Lappens eingerieben, sodann wird pulverisirtes Salz dünn über den Käse hergestreut. Am andern Morgen wird das Tags vorher aufgestreute Salz mit einer Büste oder einem Lappen verrieben, und einige Zeit nachher der Käs umgewendet, damit nun die vorher unten gewesene Seite auf ähnliche Weise gesalzen werde. Auf diese Weise wird mit Umdrehen, Salzen und Verreiben täglich fortgefahren; auch muß der Rand alle paar Tage wieder mit Salzwasser eingerieben werden.

Je nachdem der Käse groß und fett ist, wird mit dieser Behandlung zwei bis vier Monate lang fortgefahren. Wenn man findet, daß er das Salz nicht mehr stark annimmt, so wird nur alle zwei bis drei Tage noch gesalzen; auch kann man jetzt, wenn es an Raum gebricht, zwei und zwei Käse auf einander legen, und dazwischen salzen, wobei aber immer mit den Seiten nach innen und außen gewechselt werden muß. Endlich hört man, wenn der Käse mäßig hart geworden ist und fast kein Salz mehr annimmt, mit dem Salzen ganz auf. Der Bedarf an Salz ist nach den Umständen verschieden, und auf zwei bis vier Loth zu einem Pfund Käse zu rechnen.

Mit der Zeit erhält der Käse eine schmutzige, schwärzliche

Kruste; diese muß dann, besonders wenn sich zugleich Schimmel zeigt, mit einem stumpfen Messer abgeschabt werden.

Je größer und fetter der Käse, um so längere Zeit muß er liegen, bis er durch und durch reif und eßbar ist; große fette Käse müssen deßhalb ein ganzes Jahr alt werden, kleinere Käse sind schon nach drei bis sechs Monaten eßbar.

Aus der Molke, welche nach der Ausscheidung des Käses verbleibt, weiß der Schweizer noch eine zweite Käseart, den Zieger, zu gewinnen.

Es wird zu dem Ende auf folgende Weise verfahren: die Molke, in der Schweiz Sirte genannt, wird, sobald der Käse herausgehoben ist, sogleich wieder übers Feuer und hier ins Sieden gebracht; sobald dieses erfolgt ist, wird in die Sirte von je sechzig Maas Milch etwa zwei bis drei Maas Schotten- (Molken) Essig und zu gleicher Zeit ungefähr noch einmal so viel kaltes Wasser gegossen. Nimmt man statt des Wassers Buttermilch oder abgerahmte Milch, so ist dieß um so besser. — Die Masse wird nun abermals ins Sieden gebracht, und sobald dieses eintritt, so sondert sich der Zieger-käse in Flocken auf der Oberfläche ab, und wird mit einem flachen Schaumlöffel abgeschöpft, und dann noch durch ein Tuch geseihet. Im Sommer trägt es sich häufig zu, daß wegen der stärkern Neigung, welche die Milch zur Scheidung und Säurung besitzt, schon beim ersten Sieden, noch ehe der Milchessig hinzukam, ein Theil des Ziegers sich abscheidet, welcher dann besser und fetter ist, als der nachher noch ausgeschiedene.

§. 256.

Fabrikation des Parmesankäses, auch Lodisaner Käse genannt: Der Parmesankäse gehört zu den beliebtesten Käsen. Er hat einen ganz eigenen Wohlgeschmack, erhält sich länger gut, als die weichern Käse, bekommt nie jenen ranzigen oder gar fauligen Geschmack und Geruch wie diese. Er wird aus größtentheils abgerahmter Milch und bei hoher Temperatur gemacht.

Die Kühe, deren Milch zu Parmesankäse verwendet wird, werden des Tags zweimal gemolken, das erstemal mit Anbruch des Tages und noch früher, das zweitemal Abends 5 Uhr. Hat die Milch einen Theil des Rahmes abgeworfen, so wird dieser abgenommen und zu Butter verwendet, die Milch aber in große kupferne Schüsseln gegossen, welche etwa 6—7 Maas enthalten, in welchen sie bis zum Morgen des andern Tages an einem kühlen Orte ruhig stehen bleibt.

Jetzt kommt sie in den Käsekessel, wird über einem mäßigen Flammenfeuer bis zu 22—24 Grad Wärme erwärmt und durch das Lab zum Gerinnen gebracht. (Das Lab gewinnt man, indem man die Mägen der geschlachteten Kälber mit der darin befindlichen Milch am Feuer oder an der Sonne trocknet, hierauf mit einem Messer zerschneidet und mit etwas Salz vermischt, um das Faulen zu verhindern, in einem wohl geschlossenen Gefäße zum Gebrauche aufbewahrt.)

Auf 12 Brenten Milch nach unserem Maas nimmt man 3 Unzen Lab. Dieses wickelt man in ein Stückchen Leintuch, bringt es in die Milch und drückt es während eine andere Person die Milch beständig umrührt, mit den Fingern, bis man findet, daß es größtentheils aufgelöst ist, der Milchkessel wird alsdann zugedeckt und das Feuer ausgelöscht; ist die Milch geronnen, was in $^3/_4$ bis 1 Stunde geschehen ist, so wird ein rasches Flammenfeuer von schnell verbrennendem Holz unter den Kessel gemacht, und die Masse mit einem dicken mit Querspitzen versehenen Stock fortwährend fleißig umgerührt, bis sich die zusammengeronnenen Käsetheile zertheilt haben, dann wird fein gepulverter Safran zugesetzt, etwa auf 600 Wiener Maas 30 Gran.

Ist das erste Feuer abgebrannt, so wird in einer Viertelstunde darauf ein zweites, rasches Feuer angemacht und die Masse mit einem anderen Stocke, der an dem unteren Ende einen kleinen Teller hat, ohne Unterbrechung so lange fortgerührt, bis die

Flüssigkeit 25° Wärme anzeigt. Jetzt wird der Stock mit den Querspitzen wieder zur Hand genommen, um den Klumpen möglichst fein zu zertheilen.

Ist dieß geschehen, so wird wieder mit dem Tellerstocke ununterbrochen fortgerührt und unter einem neuen Feuer die Flüssigkeit bis zu 42—44° R. erhitzt, alsdann der Kessel vom Feuer gerückt. Die Masse bleibt nun in dem Kessel eine Viertelstunde ruhig stehen. Haben sich die Käsetheile zu Boden gesetzt, so werden die überstehenden Molken so weit abgeschöpft, daß etwa nur $^1/_{10}$ der Molken die Käsetheile bedecken. Hierauf gießt man in den Kessel mit Vorsicht so viel kaltes Wasser, bis die Flüssigkeit lau ist und man die Hand wohl darinnen leiden kann. Nun beugt sich der Käser über den Rand des hohen Kessels, drückt die Käsetheile mit beiden Händen in eine feste Masse zusammen, was in 5 Minuten geschehen ist, und arbeitet zwischen dem Boden des Kessels und der Käsemasse ein leinenes Tuch hindurch, so daß diese auf das Tuch zu liegen kommt. Während er das Tuch hält, gießt eine zweite Person die übrigen Molken in den Kessel, damit die schwere Käsemasse sich um so leichter aus dem Kessel heben läßt, was durch zwei Personen geschieht, welche das Tuch an beiden Enden fassen. Nun kommt der Käse in ein durchlöchertes Gefäß, damit das Wasser ablaufen kann, aus diesem Gefäß kommt die Käsemasse in eine Form, die man aus einem breiten hölzernen Reife gemacht hat, der von einem Stricke zusammengehalten wird. In dieser Form steht der Käse stets vom Tuch umgeben auf einem etwas geneigten Tische bis zum Abend ruhig und ohne von oben mit etwas beschwert zu werden. Dann wird er in der Form in das Käsegewölbe gethan, das ein kleines Gewölbe zu ebener Erde ist, dessen Fenster wo möglich gegen Norden gerichtet und verschlossen, damit kein Luftzug darin stattfinde und die Luft sich nicht so leicht erwärme. Am folgenden Tage wird das Umschlagtuch weggenommen und der Käse bleibt 4 Tage lang ruhig stehen. Alsdann fängt man an

ihm Salz zu geben, wozu die Lombarden Meersalz nehmen. Man streut das Salz auf die Oberfläche des Käselaibes, wo es sich auflöst und in den Käse eindringt.

In den ersten 20 Tagen wird der Laib täglich gewendet und immer wieder mit Salz bestreut. Die folgenden 20 Tage aber wird er nur jeden zweiten Tag gewendet und gesalzen. Auf 1 Pfd. Käse rechnet man $^3/_4$ Unzen Salz. Fehlt es an Raum, so stellt man zwei Laibe auf einander. Es bleibt aber der Käse, so lange er in der Kammer steht, stets vom Reife umgeben. Nach 40 Tagen ist er fest und gesalzen genug, um in das Magazin gebracht werden zu können. Dieses ist ein anderes, geräumiges, wo möglich hohes Gewölbe, das trocken seyn muß und in welches die Sonne nicht eindringen darf. Hier werden die Käselaibe auf Bretter gelegt, welche an den Wänden angebracht sind, nachdem man sie zuvor abgeschabt, mit heißen Molken übergossen, mit einem flachen Holze die Rinde festgedrückt und die Laibe mit Leinöl eingeschmiert hat. In dem Magazine wird jeder Käse zweimal des Tags gewendet und anfangs täglich, dann alle zwei Tage eingeschmiert. Petri, Paul und Michaelis sind die Zeiten des Verkaufs. Gewöhnlich sind es Käsehändler, welche dem Landwirth sein Erzeugniß abkaufen und es in großen Magazinen auf großen Gerüsten Jahre lang aufbewahren, denn sein Alter erhöht den Werth dieses Käses dermaßen, daß, während der Centner von 8 Monate altem Käse zu 20 Gulden verkauft wird, vierjähriger Käse gerne zu 40 Gulden bezahlt wird.

§. 257.

Ueber die ökonomischen Ergebnisse bei der Käsefabrikation, mit Gegenüberstellung der bei der Butterbereitung, werde ich nichts Besseres und Zuverlässigeres geben können, als folgende Resultate, welche ich in der Wirklichkeit bei genau angestellten und jährlich wiederholten Proben in der eigenen Molkenwirthschaft erhalten habe, und ungefähr als die mittlere der erhaltenen mehreren Ergebnisse

annehmen darf. Jeder kann dann nach seinen Verhältnissen hiernach einen beliebigen Maßstab anlegen oder sich bilden:

Hohenheim.

Erfolge bei der Käsebereitung.[1]

Halbfetter Käse.

33 Maas	frischgemolkene Milch,			
	sodann von			
18 „	am Abend vorher gemolkener Milch nach Abnehmen des Rahms zu süßer Butter 15 Maas dazu,			
	also:			
51 „	Milch, davon 48 Maas zur Verwendung zum Verkäsen (gelabt bei 32° R.),			
	davon erhalten			
frischen halbfetten Käse .		$18\frac{1}{2}$ Pfd.		
Abgang auf dem Lager ist zu rechnen — 10 Proc. etwa .		2 Pfd.		
	Rest:	$16\frac{1}{2}$ Pfd.	à 12 kr.	3 fl. 18 kr.
(etwas weniger als 3 Maas Milch zu 1 Pfd. reifem Käse);				
süße Butter		$1\frac{3}{4}$ „	à 24 „	— „ 42 „
Molkenbutter[2] aus dem Zieger		$1\frac{3}{8}$ „	à 14 „	— „ 20 „
(aus diesem $1\frac{1}{4}$ Pfd. Schmalz pr. 20 kr.)				4 fl. 20 kr.

thut von 51 Maas auf Eine Maas 5 kr.

[1] Rücksichtlich der angenommenen Geldpreise der Produkte muß auf die Anmerkung zu §. 270 verwiesen werden.

[2] Von der süßen Molke, welche nach der Käsefabrikation übrig bleibt, kann durch das Aufstellen der Molke in der Milchkammer noch etwas Rahm, der bei der Käsefabrikation nicht ganz ausgeschieden wird, gewonnen werden, die man Molkenbutter nennt, übrigens etwas niederer Qualität ist, die aber doch von Käsefabrikanten nicht übersehen werden darf, da leicht durch deren Werth 1 Pfd. Käse um 1 kr. wohlfeiler producirt werden wird.

Limburger Käse.

33 Maas frisch gemolkene Morgenmilch; von
21 „ Abendmilch 18 Maas nach Abnahme des Rahms zu süßer Butter; also im Ganzen:
54 „ Milch = 51 Maas zum Verkäsen (bei 24⁰ R. kuhwarm gelabt),
davon
25 „ zum Verkäsen nach Limburger Art,
26 „ „ „ „ hiesiger „ (nämlich in größeren Kistchen nach obiger Beschreibung §. 253);
davon erhalten
11 Pfd. Käse Limburger
14 „ nach hiesiger Limburger Art. (Den Mehrertrag schreibt der Käsemacher dem Umstande zu, daß bei der Limburger Art mehr Käsemasse durch die Löcher abfließt.)

25 Pfd.
verliert auf dem Lager nichts mehr.

Also von 2 Maas Milch 1 Pfd. Käse.

25 Pfd. à 12 kr. (in der Regel kann er theurer verkauft werden)	5 fl.	— kr.
$1^3/_4$ „ süße Butter à 24 kr.	— „	42 „
Molkenbutter (gibt nicht so viel als bei Schweizerkäse, weil noch mehr unter der Käsemasse bleibt, was dann abläuft . . 1 Pfd.	— „	14 „
	5 fl.	56 kr.

thut von 54 Maas Milch pr. Maas $6^1/_2$ kr.

Fetter Schweizerkäse.

20 Maas ganzer Milch (sammt Rahm) vom vorigen Tag,
34 „ frischgemolkener Milch.

54 Maas (bei 29⁰ R. gelabt).

Davon

fetten Käse erhalten . 23 Pfd.

frisch.

Abgang zu rechnen 10 Proc. $2^3/_{10}$ „

Rest: $20^7/_{10}$ Pfd. à 15 kr. . 5 fl. 10 kr.

thut etwa 2 Maas $2^1/_2$ Qt. Milch

auf 1 Pfd. Käse.

Molkenbutter . . . $1^1/_2$ Pfd. à 14 „ . — „ 21 „

5 fl. 31 kr.

thut von 54 Maas auf Eine Maas 6 kr.

Chesterkäse.

31 Maas frischgemolkene Milch,

28 „ (sammt Rahm) ganzer Milch vom Abend vorher.

59 Maas (bei 24° R. gelabt).

Davon Käse erhalten 23 Pfd.

hat ganz unbedeutenden Abgang auf dem Lager, ohne solchen also etwa ebenso wie beim fetten Schweizerkäse

2 Maas $3^1/_2$ Qt. zu 1 Pfd. Käse.

Molkenbutter ebenso.

Preis darf wenigstens gleich angenommen werden;

also: 6 kr. pr. Maas.

Dagegen kein Holzverbrauch, was übrigens nicht bedeutend.

An Holzverbrauch ist zu jedem warmen Käsen von etwa 50 Maas Milch sammt dem Erwärmen zur Molkenbutter Ein Scheit, oder etwa für 6 kr. erforderlich.

Die Molken können pr. Imi zu 3 kr. verkauft oder durch Schweinhaltung (auf 5 Kühe à 8—900 Maas jährlichen Milchertrag zur Käserei kann 1 Schwein gehalten und an diesem über Abzug der Auslagen für das Milchschwein erzogen werden 15 bis 16 fl.) verwerthet werden, thut also auf etwa 4 Imi von 50 Maas 12 kr., was etwa für den Holzverbrauch, auch Salz und dafür entschädigt,

daß derjenige des Molkereipersonals, welcher das Käsemachen versteht, besser bezahlt und viel Zeit darauf verwendet werden muß.

Schweinhaltung ist zu ordentlichem und einträglichem Molkereibetrieb überhaupt sehr wesentlich, und es kann der Ertrag bei dem Molkereibetrieb durch sachverständige Schweinszucht sehr erhöht werden.

Bei Vergleichung des Ertrags beim Käsemachen gegenüber z. B. vom Verkauf der frischen Milch ist aber noch in Betracht zu ziehen, daß beim Käsemachen ein Kapital für Einrichtung des Käsereilokals und dafür nothwendig ist, weil der Käse im Durchschnitt etwa ein Halbjahr auf dem Lager liegen muß, ehe er verwerthet wird, auch daß mancherlei Abgang und Verlust vorkommt.

Süße Butter und magerer Käse.

19 Maas Milch; davon
 3 „ Rahm nach zweimal vier und zwanzig Stunden abgenommen und
16 „ abgenommene Milch zu magerem Käse; erhalten
$2^3/_8$ Pfd. süße Butter à 24 kr. (siehe unten) — fl. 57 kr.
(Also 8 Maas Milch zu 1 Pfd. Butter.)
$5^1/_4$ „ magere Käse (bei 26° R. gelabt).
Abgang 10 Proc.:
$^1/_2$ „
Rest $4^3/_4$ Pfd. à 7 kr. . . . . — „ 33 „
($3^1/_2$ Maas pr. Pfd.)
Molkenbutter 0, weil aller Rahm weg ist. 1 fl. 30 kr.
Auf 19 Maas Milch thut 1 Maas $4^2/_3$ kr.

Saure Butter und Sauermilchkäse.

15 Maas Milch,
davon
$2^1/_2$ „ Rahm, nach dreimal vier und zwanzig Stunden abgenommen, erhalten:

$2^1/_4$ Pfd. saure Butter à 16 kr.	— fl.	36 kr.
(Also $6^2/_3$ Maas Milch zu 1 Pfd. Butter.)		
5 „ Sauermilchkäse à 3 kr.	— „	15 „
	— fl.	51 kr.

Auf 15 Maas thut 1 Maas $3^1/_{10}$ kr.

Bei Vergleichung dieses Ertrags mit dem bei süßer Butter ist freilich zu berücksichtigen, daß die süße Butter, wenn sie allgemeiner verfertigt würde, nicht immer so bedeutend höher verwerthet werden könnte.

§. 258.

Wenn ich in Vorstehendem der Käsefabrikation als ökonomischen Betriebszweig aus eigener Erfahrung und Ueberzeugung sehr das Wort geredet habe, und wenn ich auch mehr als nur ein Beispiel anführen könnte, daß auf meinen Rath in Gegenden und Ländern, wo bisher Käserei nicht betrieben wurde, jetzt mit ökonomisch bestem Erfolge Käsefabrikation eingeführt worden ist; so kann ich nicht genug dagegen warnen, daß man sich nicht durch hohen Preis, den vielleicht eine fremde Käsesorte da oder dort als Luxusartikel hat, verleiten lasse, eben auch gerade diese Käsesorte fabriciren zu wollen. Denn gewöhnlich macht einen solchen Käse gerade der Umstand, daß er Luxusartikel ist, daß er weit herkömmt, daß er bei dem hohen Preise aus der besten Quelle bezogen werden kann, so theuer. Wird er aber im Lande selbst fabricirt, so hört diese Waare auf, Luxus zu seyn, man wird ihn selten so gut fabriciren können, als in seiner eigentlichen Heimath, er wird keine Abnehmer oder wenigstens nur in den gewöhnlichsten Käsepreisen finden. Auch darf man, um sie neu einzuführen, nicht die Fabrikation einer Käseart wählen, bei der das Verfahren besonders complicirt ist und zu der besondere Bedingungen verlangt werden. Man wähle eine einfache Bereitung desjenigen Käses, der in der gegebenen Gegend am gewöhnlichsten consumirt wird. Mit Fabrikation des Limburger oder Schweizer Käses wird man in Deutschland in den meisten Fällen am besten thun.

IV. Verwendung der Rinder zum Zug.

§. 259.

Der Werth der Zugarbeit des Rindes hängt so genau mit dem Gesammtbetriebsverhältnisse einer Wirthschaft, also mit der Betriebsehre zusammen, daß eine Abhandlung hierüber offenbar die Grenzen der Aufgabe für ein Buch über Viehzucht überschreiten würde.

Ein solches kann sich, wie auch geschieht, höchstens mit Folgendem darüber befassen:

Allgemeines über Verwendung der Rinder zum Zug;
Angewöhnung und Anschaffung der Rinder zum Zugdienst;
Verwendung auch der Kühe zum Zug:
Art der Anspannung:
Fütterung und Haltung des Zugviehs.

§. 260.

Die Verwendung der Stiere und Ochsen zum Zug theils einzig, theils zugleich mit Pferdearbeit wird bei uns im südwestlichen Deutschland gewöhnlich für so vortheilhaft gehalten, daß sie immer mehr zunimmt, so daß ich, wenigstens aus den Verhältnissen unserer Gegend, etwas dagegen oder besondere Anstände nicht anführen kann. Als ein Urtheil darüber aus anderen Gegenden aber erlaube ich mir das von Koppe anzuführen, womit ich ganz einverstanden bin:

In allen Gegenden, wo das Vorurtheil nicht gegen den Gebrauch der Ochsen zum Ziehen ist, wo also die gemeinen Arbeiter die nöthige Uebung in der Lenkung und Behandlung derselben haben, wird die Ackerarbeit mit ihnen so gut wie anderwärts mit Pferden verrichtet. Aber die Gewöhnung der Arbeiter an diese Thiere muß vorangegangen seyn. Der Bauer im Oderbruche hält nur als Ausnahme Zugochsen und dann nur zum Pflügen. Ich kann also aus Erfahrung über die Schwierigkeiten reden, die sich zeigten, als ich meine Zugochsen zum Fahren brauchen wollte, und noch jetzt muß

ich die Arbeiter, die Lust und Geschick bezeigen, auswählen, um nicht auf den Wegen Fuhrwerke mit Ochsen bespannt zu finden, die den Uebrigen ein Hinderniß in der Arbeit sind. Dieß ist um so auffallender, da ganz in meiner Nähe auf andern Gütern vierzehnjährige Knaben vier starke Ochsen vor dem Wagen regieren und alle Arbeiten, das Eggen nicht ausgenommen, mit ihnen verrichten. Wer also über die Zweckmäßigkeit der Ochsen zum Zuge urtheilen will, muß seine Arbeiter an die Führung dieser Thiere gewöhnt haben, und sie müssen dieß mit Lust thun. Hat man dieß erreicht, so kann ich in den gewöhnlichen Arbeiten und Fuhren innerhalb der Gutsgrenzen keinen Unterschied zwischen der Pferde und Ochsenarbeit, mit Ausnahme des Eggens und der Erntefuhren, wenn man beides im Trabe verrichten läßt, wozu der Ochse freilich nicht geschaffen ist, finden. Auf großen Gütern, wo es der Mühe lohnt, zweierlei Angespann zu halten, bin ich entschieden dafür, einen Theil der Gespannarbeit durch Zugochsen verrichten zu lassen. Nach genauer Berechnung habe ich immer gefunden, daß die Arbeit mit Ochsen immer etwas weniger kostet, als die durch Pferde geleistete.

§. 261.

Das nicht zur Zucht zu verwendende Jungvieh, die castrirten Stiere, können kurze Zeit vor dem Ablaufe des zweiten Jahres füglich zur Arbeit, zum landwirthschaftlichen Zugdienste, angewöhnt werden. Zu dieser Angewöhnung sucht man in Größe und Stärke, und des sicheren Verkaufs wegen auch in Gestalt und Farbe möglichst gleiche Stiere zusammen zu gesellen, und durch einen in Abrichtung der Zugstiere erfahrenen Mann in ihren Dienst einzuleiten. Will man junge Stiere oder auch weibliche Thiere zum Zuge abrichten, so bedient man sich oft in Süddeutschland des Doppeljoches, weil sie sich in solchem am besten fügen müssen (doch ist die Abrichtung mit dem Halbjoche auch gleich leicht ausführbar), läßt sie nur leer umherführen, um sie in Bewegung und Haltung

mehr an einander zu gewöhnen, spannt sie sodann einem sehr thätigen Paare älterer im Dienste vollkommen abgerichteter Zugstiere oder Ochsen voran oder hintendrein und läßt sie anfänglich nur wenig, allmählig aber mehr anziehen. Mehrere Tage werden dabei erforderlich, um nur gleichmäßiges Gehen den jungen Zugstieren anzulernen, bevor man von ihnen eigentliche Leistungen im schwereren Ziehen fordern kann; endlich spannt man sie an ein leichteres Fuhrwerk, um dasselbe ohne Beihülfe älterer Stiere oder Ochsen zu ziehen, bis sie so weit im Dienste abgerichtet sind, daß ihre Zugdienstleistungen eigentlichen Werth haben. Wenn man die Zugstiere schon so jung einspannt, was zum Theil für den Verkauf, zum Theil für leichtere Angewöhnung vortheilhaft ist, so muß man die ihrem körperlichen Wachsthume nöthige Rücksicht beobachten, und sie nicht jeden Tag, sondern nur alle andern Tage einspannen, auch nicht den ganzen Tag, sondern nur einen halben Tag gebrauchen, sowohl um ihre Kräfte nicht zu sehr zu erschöpfen, und somit ihre künftige Entwickelung und Ausbildung zu unterdrücken, als auch um ihnen die Arbeit minder lästig werden zu lassen, und in ihnen Arbeitslust zu erhalten, und endlich um sie nur allmählig und mit ihrer sich entwickelnden Körperstärke gleichen Schritt haltend zu ihren Dienstleistungen vollkommen abrichten zu können. Bei der Abrichtung der Zugstiere zur Arbeit hat man sich eines geduldigen und langmüthigen Verfahrens zu befleißigen, denn ohne solches verleitet man sie zur Schüchternheit, Aengstlichkeit oder Halsstarrigkeit. Zuverlässigkeit im Zuge bei allen Vorkommenheiten, Gewandtheit und Leichtigkeit im Gange und Kraft, Stärke und Ausdauer in der Bewegung, feste Klauen sind die vorzüglichsten Eigenschaften eines guten Zugstiers und daher in möglichstem Grade auszuwählen und auszubilden.

§. 262.

Die Aufzucht des Jungviehs zum Zug lohnt sich nicht allenthalben, sowohl durch die höheren Preise des hiezu zu

verwendenden Futters, als auch durch die bei voller Stallhaltung nicht vollkommen gelingende Befähigung zum Zugdienste, weßhalb man sich unter solchen die eigene Zuzucht des Zugviehes nicht begünstigenden Verhältnissen lieber zu dem Zukauf fremden Zugviehes entschließt. In Gegenden, deren Verhältnisse die Aufzucht des Jungviehes zum Zuge begünstigt, besonders mit rauhen Weiden, wo die Thiere abgehärtet, gestählt werden, harte Hufe erhalten u. dgl., ist aber schon wegen des sicheren Absatzes des erzogenen Jungviehes nach andern Gegenden diejenige Sorgfalt empfehlenswerth, welche die beste Befähigung zum Zuge und somit auch den vortheilhaftesten Verkauf in Aussicht stellt. Man darf daher schon bei der Auswahl der zu solcher Aufzucht bestimmten Kälber die entschiedenste Befähigung zum Zugdienste ins Auge fassen und durch die sorgfältigste Ueberwachung bei der Auferziehung auf die größtmöglichste Körpervollendung hinarbeiten, weil ein gut gewachsenes, starkes und verhältnißmäßig großes Vieh immer mehr gilt als ein schlechtes und die Aufzucht des erstern doch nur einen wenig größern Aufwand an Futter, Mühe und Zeit für sich in Anspruch nimmt. Man bediene sich bei der Abrichtung der die körperliche Entwickelung und Ausbildung am wenigsten hindernden Art und Weise und bringe ihnen auch in dieser Beziehung eine im Erlöse nicht unwichtige größere Befähigung bei.

§. 263.

Bei Anschaffung des Zugviehs ist es immer räthlich, dasselbe nur aus solchen Gegenden zu wählen, wo es rauher gehalten wurde und nur mager in den Handel gebracht wird, weil es viel besser geräth, als Vieh, das aus guten Gegenden kommt, wo das Futter so beschaffen ist, daß man es ihm von dieser Beschaffenheit nicht wieder verschaffen kann, ohne die Ernährung zu kostspielig werden zu lassen. Die Anschaffung des Zugviehs geschieht auch immer vortheilhafter in einem Alter, wo man ihm die volle Arbeit zumuthen kann, weil es durch seine Arbeit einen großen Theil seines Futters verdient und auch nach seiner Zugfähigkeit richtiger beurtheilt

werden kann, als zu junges Vieh. Das junge Zugvieh bedarf auch von der Zeit seiner Angewöhnung mit $2^1/_2$ bis 3 Jahren, bis zu seiner vollen Körperentwicklung nach dem fünften Jahre noch einiger Schonung, um seine körperliche Ausbildung zu der seine Befähigung bedingenden Vollendung gelangen zu lassen. Von dem vierten bis fünften Jahre an zeigt der Ochse die größte Diensttauglichkeit und erhält sich in derselben bis zum achten Jahre, nach welcher Zeit er gemeiniglich steif und langsam in seinen Bewegungen wird und die Zugdienste nicht mehr recht fördert.

Wenn sie auch im spätern Alter noch kräftig zur Arbeit bleiben, so verlieren sie, je weiter man sie über jenes Alter hinaus als Zugthiere verwendet, desto mehr an ihrem Mastungswerth (siehe oben Mastung).

§. 264.

Auch die Verwendung der Kühe zum Zug wird in kleinern wirthschaftlichen Verhältnissen bei mittlern und kleinern Bauern im südwestlichen Deutschland immer mehr eingeführt.

Stimmen aus andern Gegenden, insbesondere aus Norddeutschland, sagen: Es ist von Einigen angerathen worden, die Kühe zur Arbeit zu benutzen, und man hat daraus viele Vortheile erlangen wollen. Wenn man im Sinne hat, in großen Wirthschaften diese Einrichtung zu treffen, so ist nicht einzusehen, woher der große Vortheil kommen soll. Wenn die Kühe angestrengt arbeiten, so werden sie wenig Milch geben. Soll aber ihr Gebrauch nur ein Spielwerk seyn, so lohnt es sich nicht der Mühe, sie zum Zuge abzurichten. Dazu kommt noch, daß der Vorsteher einer großen Wirthschaft sein Auge nicht auf alle Gegenstände derselben zugleich richten kann, und daß er daher nicht allen Mißhandlungen der Zugthiere vorzubeugen vermag. Wenn aber rohe Menschen die leicht beweglichen, aber schwächlichen Thiere, wie man die Kühe im Vergleich gegen Ochsen nennen kann, zur Anspannung bekommen, so wird manches Stück ruinirt werden. Aus diesen Gründen kann

man sich schwer dazu entschließen, die Kühe zu regelmäßigen Beackerungsarbeiten zu verwenden; wohl aber ist zu empfehlen, daß man in mittlern Wirthschaften einen Theil derselben an das Joch gewöhne, um mit ihnen das Grünfutter und andere Bedürfnisse der Heerde anzufahren. Da zu Führern bei diesem Fuhrwerke die Wärter der Kühe benutzt werden, so ist die erwähnte Mißhandlung nicht zu besorgen. Diejenigen, welche den Gebrauch der Kühe zum Zuge noch nicht aus Erfahrung kennen, müssen bei den sogenannten Kuhbauern lernen, welche alle Arbeiten mit Kühen verrichten, und dabei sich weit besser befinden, als die Besitzer kleiner Landstellen in andern Gegenden, die darauf besondere Zugthiere halten. Wenn der Eigenthümer selbst mit den Kühen arbeitet, und deren so viele hat, daß er nicht gezwungen ist, eine hochtragende anzuspannen, so geht die Sache vortrefflich. Die Kühe werden in solchen kleinen Wirthschaften nur eine kurze Zeit zum Zuge gebraucht, und geben dann freilich etwas weniger Milch; da sie aber das einzige Vieh einer solchen Wirthschaft sind, und sich deßhalb der ausgezeichnetsten Sorgfalt des Besitzers zu erfreuen haben, so merkt man ihnen gar nicht an, daß sie periodenweise zum Zuge gebraucht werden. Wenn die Besitzer von 10 bis 20 Morgen sich zur Beackerung mit Kühen entschließen könnten, so würde Mancher, der jetzt nicht bestehen kann, sein gutes Auskommen haben.

Mehr aus unsern süddeutschen Verhältnissen kann angeführt werden: In vielen Wirthschaften, namentlich bei kleineren Wirthschaftsverhältnissen und unbedeutenderer Rindviehhaltung werden auch Kühe zum Zuge verwendet, auch bei diesen muß man von ihrer Angewöhnung nach dem ersten Kalben an bis zum zurückgelegten vierten bis fünften Jahre schonend verfahren, um ihre körperliche Entwicklung und Ausbildung nicht zu unterbrechen, daher sie ebenfalls nach dieser Zeit erst die größte Befähigung zum Zuge nachweisen. Um Kühe ohne Nachtheil für deren Gesundheit zum Zuge zu benutzen, muß man immer ihre geschlechtlichen Zustände

ins Auge fassen und sie 10—12 Wochen vor dem Kalben, so wie 4—6 nach diesem, von dem Zugdienste befreien. Wenn auch die Milchnutzung durch die Verwendung der Kühe zum Zuge einigen Abbruch erleiden mag, so wird diese doch dem Werthe der Zugdienstleistungen zu gewissen Zeiten nachzustehen haben, indem in kleinern Wirthschaften, wo ein eigenes Rindviehgespann nicht das ganze Jahr hindurch nützlich beschäftigt werden kann, die Kühe gewiß mit Vortheil zu den Zugdiensten bei der Frühjahrsbestellung des Feldes, beim Stürzen des abgeernteten Feldes im Spätjahr u. s. w., insbesondere bei leichterem Boden, verwendet werden und die Kosten gegen ein eigens dafür angeschafftes Rindviehgespann durch ihre Zugdienstleistungen besser decken, als durch ihre Milchnutzung. Um indessen die Milcherzeugung bei der Verwendung der Kühe zum Zuge doch noch aufrecht zu erhalten, wird die Vorsicht empfehlenswerth, die Kühe erst 1—1½ Stunden nach dem jedesmaligen Füttern zum Zuge zu verwenden, um die Verdauung des aufgenommenen Futters so einzuleiten, daß sie durch den Zug weiter keine Störung erleidet und den vollen Nahrungsgehalt des Futters an den Körper abgeben und zur Absonderung der Milch verwenden läßt. Ohne diese Vorsicht wird die Verdauung nicht genugsam eingeleitet, um während der Arbeit ungestört fortgesetzt zu werden, wodurch aber die Abgabe des vollen Nahrungsgehaltes des genossenen Futters verhindert wird und nur nothdürftig zur Fristung des Lebens und Erhaltung der Körperkräfte, nicht aber zur gleichzeitigen Milcherzeugung zureicht. Einem Ausfalle an Milch läßt sich bei mäßiger Verwendung auch durch einen kleinen Zusatz von Hafer vorbeugen. Zur Verwendung der Kühe zum Zuge eignen sich besonders Kühe größerer Viehschläge, mit starkem, untersetztem Körperbaue, starken, stämmigen Füßen und harten Klauen, so wie von einer gewissen Mastfähigkeit, um so noch eine weitere Benützung derselben mit zu verbinden, wenn die Kühe für die Milcherzeugung und für den Zug keinen, oder doch

nur einen untergeordneten Werth mehr besitzen und ihre Abschaffung aus der Wirthschaft empfehlenswerth machen.

Wenn man die Wahl hat, so ist es vorzuziehen, die altmelkigen Kühe zum Zuge zu verwenden, da bei diesen minderer Milchausfall eintritt als bei frischmelkenden.

Die Verwendung kräftiger Kühe zu mäßiger Zugarbeit wird sich dann als vortheilhaft zeigen, wenn sie nicht weiter ausgedehnt wird, als daß der Kühebesitzer oder wenigstens ein vertrauter Kuhwärter selbst die Thiere dabei behandeln und führen kann.

Ein belgischer Kleinbauer theilte kürzlich mit: er wählte acht Milchkühe gleichen Alters aus, fütterte sie gleichmäßig und ließ vier derselben täglich während eines halben Tages arbeiten, während die andern vier ruhig im Stalle blieben.

Diese letzteren lieferten während

eines Monats	329 Maas Milch
die Arbeitskühe dagegen . .	308 „ „
also weniger	21 Maas.

Das Gewicht der unbeschäftigten Kühe hatte während dieser Zeit um 36 Pfund zugenommen, während das der Arbeitskühe sich um 9 Pfund vermindert hatte. Der Unterschied der Fleischproduktion beträgt sonach 48 Pfund. Wird die Maas Milch zu 6 kr. berechnet, so macht der Minderertrag von

21 Maas	2 fl. 6 kr.
der Abgang an Fleisch von 48 Pfund à 12 kr. .	9 „ 36 „
der ganze Verlust	11 fl. 42 kr.

Nimmt man 20 Arbeitstage pr. Monat an, so fallen auf jeden Arbeitstag für jede einzelne Arbeitskuh 9 kr., was also die Arbeit der Kuh dem Besitzer kosten würde. Dieser an sich schon geringe Betrag vermindert sich aber noch, da sich nach den angestellten Versuchen ergeben hat, daß die Arbeitskühe eine viel fettere Milch lieferten als die unbeschäftigten, woraus folgt, daß mäßige Arbeit auf die Verminderung der wässerigen Theile der

Milch mehr einwirkt, als auf die der fetten Bestandtheile derselben. Es kann indessen nicht in Abrede gestellt werden, daß anhaltende und schwere Arbeit ohne Zweifel die Milchergiebigkeit und das Fleischgewicht in höherem Maße vermindern würde.

§. 265.

Eine Verwendung der Bullen zum Zug kommt hie und da auch vor. Ihre Kraft mag die der Ochsen übertreffen, allein da sie je älter je geringern Fleischer- und Mastwerth haben, bei häufigem Wechsel aber ihre Angewöhnung mit Anständen, Aufwand, auch Gefahr verknüpft ist, so wird der Gebrauch wenigstens unter unsern gewöhnlichen Verhältnissen nicht eingeführt werden.

Doch unterlasse ich es nicht, aus solchen Gegenden, wo die Sache gewöhnlicher ist, z. B. im badischen Oberlande, darüber mitzutheilen. Wenn man die Bullen zum Anspannen verwendet, so wird ihr Unterhalt wohlfeiler, weil sie manches durch Arbeit verdienen. Es wird ihnen zu diesem Zweck ein Ring durch die Nase angebracht, an dem sie jeder Junge führen kann; geschieht dieß in früher Jugend, so geht es besser, weil sie noch nicht ihre Stärke fühlen, und überhaupt eine zahmere Natur annehmen, was sich sogar fortpflanzt. Sie bleiben thätig, werden nicht fett, bis man sie mästet, sind dadurch viel längere Jahre zum Sprung munter, das Fleisch gewinnt durch die Arbeit.

§. 266.

Die Art der Anspannung des Zugviehs ist von wichtigem Einfluß auf dessen Leistungen.

Die verschiedenen Hauptmethoden derselben sind:

mit dem Kummet; dabei unterscheidet man neben den gewöhnlichen ganzen Kummeten, die ähnlich den bei den Pferden sind, auch noch Halbkummete;

mit dem Kopfjoch, entweder Doppeljoch je für zwei Thiere; oder einfach, je für jedes Thier besonders: Halbjoch:

mit dem Widerristjoch, ebenfalls doppelt, oder einfach.

Bei der Bespannung mit dem Doppeljoche ergiebt sich wohl für den Führer, nicht aber für das Vieh Erleichterung und wird bei derselben das Vieh weit mehr abgemattet, und — man darf wohl sagen — gemartert. Die Bespannung mit dem Halbjoche leistet dagegen große Erleichterung für das Vieh, in dem es seine Kräfte ganz nach seiner Willkür dem Dienste widmen, sich freier bewegen kann; dafür bedarf sie aber größerer Aufmerksamkeit von Seiten des Führers, damit das Vieh sich auch gegenseitig unterstützt, dabei sind die Kosten durch einige Stricke und Riemen mehr kaum um eine bemerkenswerthe Summe größer; bei der Bespannung mit dem Kummet erstehen zwar die gleichen Vortheile, aber da das Rind in seinem ganzen Schulterbaue nicht für diese Art des Anziehens geeignet ist, so erfolgen leicht Nachtheile, welche die Leistungen beeinträchtigen; außerdem ist es kostspieliger, bei heftigen Anstrengungen gebrechlicher und in dieser wie noch in mancher Beziehung der vorgenannten Bespannung nachzustellen. Andere Bespannungsarten als die Bespannung mit dem Stirnjöchlein, dem Halsjoche u. dgl. theilen die Vorzüge und Mängel der seither erwähnten, sind weniger allgemein üblich und daher nicht besonders in Anschlag zu bringen. Die Bespannungsart des Zugviehs äußert sich weiter einflußreich auf die Leistungen, denn z. B. mit dem Doppeljoch können zwar beträchtliche Lasten bei Holz- und Steinfuhren fortgezogen werden, dagegen hindert es bei mehreren Feldarbeiten, namentlich beim Gebrauche verschiedener verbesserter Ackergeräthe. Die Bespannung mit dem Halbjoche 2c. begünstigt nicht nur diese Arbeiten, sondern erleichtert sie durch einen richtiger zu berechnenden Kraftaufwand, namentlich bei verschiedener Bodenbeschaffenheit u. dgl. Der gegen diese Bespannungsart erhobene Vorwurf einer geringen Sicherheit im schweren Zuge, beim Anhalten bergab an Steigen u. s. w. widerlegt sich durch den Gebrauch ähnlicher Bespannungsart in Gebirgsgegenden und dürfte sich vielleicht durch eine zweckmäßig angebrachte Vorrichtung eines Hals-

riemens statt einer tief in den Hals einschneidenden Halskette noch verbessern lassen.

Nach den langen Erfahrungen in Hohenheim und der immer weitern Verbreitung des Kopf-Halbjochs, erkläre ich mich zu Gunsten dieser Anspannungsart.

In Kummeten, die kostspieligere Anspannungsart, sehen die Thiere besser (größer, stärker) aus.

Halbkummete sind mir nicht näher bekannt.

§. 267.

Ein Hufbeschlag ist für gewöhnlich bei Zugrindern nicht gebräuchlich. Wo aber steiniger Boden, schlechte Wege sind, wo die Rinder auf weite Entfernungen über Land zu Transporten verwendet werden wollen, da ist der Hufbeschlag zu empfehlen. „Dieses Beschlagen ist sehr verschieden, man beschlägt oft die Klauen, jede Klaue besonders, auf allen vier Füßen, oder nur vorne, oder nur auf dem innern oder dem äußern Vorderfuße, entweder nur eine Klaue oder beide u. s. w. Die hiefür nöthigen Eisen sind breit, bedecken die ganze Sohlenfläche jeder Klaue und haben vorne eine Verlängerung, einen sogenannten Aufzug, der an der Zehe von innen nach außen umgebogen wird und hierdurch das Eisen auf der Klaue mit festhält, es hat entweder hinten einen querstehenden Stollen oder entbehrt dessen, sich fest an die Ballen anlegend, und wird mit 4—8 Nägeln nahe am Tragende an der Wand der Klaue befestigt. Da jedoch beim Gange mancher Thiere sich die Klauen auf dem Boden von außen nach innen drehen, bohren, wodurch das Beschläge bald locker wird, so wird hiebei auch außen an der Wand ein Aufzug angebracht, der fest an dieselbe angeschlagen, das Verrücken des Eisens nach innen und das Loswiegen der Nägel verhindert. Für dieses Beschläge wird die Klaue wie der Huf des Pferdes durch Ausschneiden mit dem Wirkmesser zugerichtet und die Nägel ganz nach Art der Hufnägel durch Anziehen und Anschlagen der Nieten an die Wand,

zur Befestigung des Eisens, angebracht. Die Eisen werden öfters für beide Klauen aus einem Stücke angefertigt, was jedoch für den Gang des Viehs und für die Klauen nicht zuträglich ist.

§. 268.

Ueber Fütterung und Haltung des Zugviehs ist schon in dem allgemeinern Theile gehandelt worden, so namentlich:

daß man es nicht so sehr abmagern lassen solle;

daß $2^1/_2$—3 Pfd. Heuwerth Gesammtfutter auf 100 Pfd. lebend Gewicht im Mittel gereicht werden soll u. dgl.

Es kommt natürlich ganz darauf an, in welchem Maße die Leistungen verlangt werden, und auf die Beobachtung, wie sich die Thiere dabei halten, wobei als allgemeine Regel gelten sollte, daß die Fütterung so eingerichtet wird, daß die Thiere nicht magerer werden. Schlecht genährte Arbeitsochsen sind ein ökonomischer Mißgriff. Dadurch, daß sie weniger und langsamer arbeiten als gut genährte, geht auch an der Arbeit des Führers verloren.

Im Allgemeinen kann man sich auch bei Haltung des Zugviehs nach unsern allgemeinen Regeln für Haltung der Rinder überhaupt richten.

Dem Zugvieh muß immer die gehörige Zeit zum Wiederkauen eingeräumt werden, ehe mit der Arbeit angefangen wird, weil es sonst das Futter nicht gehörig ausnützt, bälder ermattet, schwitzt, abmagert (oben über Wiederkauen §. 5).

§. 269.

Die Zugthiere werden täglich dreimal, weil auch Mittags, gefüttert.

Gegen starke Kälte und große Hitze sind die Zugrinder empfindlich, weßwegen man sich in der für die Arbeit mit denselben bestimmten Zeit darnach richten muß.

In manchen Fällen, insbesondere wo man mit Stieren und Ochsen fortwährend Handel treibt, oder wo man sie immer bald wieder zur Mastung verwendet u. dgl., und in dieser Betriebsweise

mehr Nutzen findet, als durch andere Rindernutzung, kann man es vortheilhaft finden, die Zugstiere und Ochsen immer in einem sehr wohlbeleibten Zustande zu erhalten, sie daher neben ganz genügender Fütterung schonend und in verminderter Weise zur Arbeit anzuhalten, eine größere Zahl, als für gewöhnlichen Zugdienst nothwendig wäre, aufzustellen, wobei dann Arbeit und körperliche Zunahme zugleich bei der Nutzung in Berechnung zu nehmen sind, sich aber natürlich je nach Verhältnissen darin ganz verschieden verhalten können.

Hiefür kann auch Wechselgespann eingeführt werden, so daß z. B. die Zugochsen nur je einen halben Tag arbeiten, den andern halben Tag aber mit andern Ochsen gewechselt wird.

Es ist hier gegeneinander abzuwägen:

1) daß dann z. B. *ein* Pflüger, also die menschliche Arbeit, per Tag länger in Anspruch genommen werden kann, als wenn er den ganzen Tag nur immer mit den gleichen Thieren arbeitet;

2) daß die Thiere bei weniger Futter besser bei Leib bleiben;

3) daß bei Wechselochsen eine größere Anzahl, also mehr Kapital, mehr Wartkosten, mehr Stallraum u. dgl. erforderlich;

4) ob nicht Gründe für Wechselgespann sich hauptsächlich nur in Verhältnissen finden, wo sich auch die Zugthiere auf nicht ergiebigen Weiden, also mit lange nothwendig habender Futterzeit, nähren müssen, während bei Stallfütterung dieß in kürzerer Zeit abgemacht werden kann.

V. Die ökonomischen Resultate nach Geldwerth bei der verschiedenerlei Art der Nutzviehhaltung.

§. 270.

In der nach oben (§. 183) angenommenen Ordnung rücksichtlich der verschiedenen Art der landwirthschaftlichen Benützung des Rinds, lassen wir nun auch das ökonomische — oder vielmehr

Geldertragsverhältniß — bei jeder derselben in einer Zusammenstellung folgen.

Dabei muß natürlich sehr beachtet werden, daß sich der Geldwerth der Nutzungen und Leistungen, sowie des Heuwerths nach Ländern und Lokalitäten sehr verschieden verhalte. Wenn man daher die Frage, um die es sich hier handelt, nämlich:

wie verwerthet sich 1 Ctr. Heuwerth bei jeder der verschiedenen Benützungsarten des Rinds?

beantworten will, so kann dieß nur aus einer gegebenen Lokalität geschehen. Wir wählen hiefür unser südwestliches Deutschland, und beantworten sie so,[1] daß es für andere Verhältnisse als Anhaltspunkte dienen kann, um je auch für diese wieder die Berechnungen anzustellen.

Dabei muß ich auf die Ausführungen in meiner Schrift „Ueber englische Landwirthschaft" verweisen, wornach es dem ökonomischen Resultate einer Wirthschaft schon sehr wohl ansteht, wenn sie ihr Futter per Centner Heuwerth zu 30 kr. baar verwerthet, und daß der Dünger aus 1 Ctr. Heuwerth dann ebenfalls noch zu 30 kr. Werth angenommen werden kann.[2]

Wir werden sehen, daß, nachdem wir alles auf einfache Anhaltspunkte zurückgeführt haben, z. B. 10 Pfd. Heuwerth geben so und so viel Milch, so und so viel körperliches Gewicht u. s. w., auch die Ertragsberechnungen jetzt weit einfacher und bestimmter gegeben werden können, als dieß bisher der Fall war.

[1] Diese Berechnungen sind vor Jahren entworfen worden. Inzwischen haben sich, wie wir im Verlaufe unserer Abhandlung da und dort ausgeführt, die Fleischpreise sehr erhöht; nicht selten aber auch der Preis der Milch. Nach jetzigen (1864) Verhältnissen werden sich obige Berechnungen mehr zu Gunsten der Fleischproduktion stellen. Eine Aenderung der Berechnungen mochte ich aber nicht vornehmen; sie modificiren sich nach Zeit, Umständen, Lokalität ꝛc.

[2] Auch diese Berechnungen müssen nach jedesmaligen Verhältnissen und jetzigen Conjunkturen einer Modifikation unterworfen werden, die jetzt noch mehr als früher, mit durchschnittlich bedeutend höherem Ertrage als 30 kr. per Ctr. Heuwerthverwerthung, zu Gunsten des Ertrags aus Viehzucht überhaupt ausfallen würden.

§. 271.

Jungviehzucht. Je 10 Pfd. Heuwerth an Produktionsfutter geben 1 Pfund körperliche Gewichtszunahme, also 1 Ctr. = 10 Pfd. Fleisch und Fett.

Nach obigen Berechnungen (§. 149) wiegt ein $2^1/_2$jähriges Rind, welches 191 Ctr. 73 Pfd. Heuwerth Gesammtfutter erhalten hat, wenigstens 1150 Pfd. lebend.

1 Pfund lebend Gewicht (also auch Haut ꝛc.) von einem solchen ganz gut genährten Rind kann, dem Werthe des Mastfleisches nahe stehend, zu 5 kr. per Pfd. angenommen werden, dieß beträgt 95 fl. 50 kr., so daß sich 1 Ctr. Heuwerth verwerthen würde zu 30 kr. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß unter dem Heuwerth vom ersten $^1/_4$ Jahr 1540 Pfd. in Milch sind, die höher zu stehen kommt.

Es wird hiernach von obigem Werth von . .	95 fl. 50 kr.
der Werth der Milch abgezogen, nämlich 1540 Pfd. oder 385 Maas à $3^1/_2$ kr.	22 fl. 30 kr.
Rest	73 fl. 20 kr.

die sich auf 19,173 Pfd. — 1540 Pfd., also auf 17,633 Pfd. oder $176^1/_3$ Ctr. vertheilen, was per 1 Ctr. Heuwerth beträgt 25 kr.

Davon gehen noch Kosten von der Wart ꝛc. des Rindviehs, welche nach besonderer Berechnung für Hohenheim sich im Durchschnitt per Centner verfütterten Heuwerths bei Stallfütterung auf	6 kr.
belaufen, Rest	19 kr.

Je geringer der Fleischpreis, desto mehr sinkt der Ertrag.

Wird das Vieh schlechter, magerer gehalten, so ist das Fleisch weniger werth, daher verwerthet sich dann das Futter noch geringer.

Dagegen ist nach unsern obigen Bemerkungen (§. 135) anzunehmen und durch Beispiel dargethan, daß bei rationeller Züchtung, Auswahl und Haltung, die Zunahme des Gewichts der jungen Thiere bei der gleichen Futterquantität noch mehr gesteigert werden

kann, das Futter sich dann höher verwerthet. Wenn z. B., wie in §. 135 dargethan, schon 7—8 Pfund Heuwerth an Produktionsfutter 1 Pfd. körperliche Zunahme geben, so wird sich der Centner Heuwerth statt zu 19 kr. bis zu 24 kr. verwerthen.

Hat man es aber einmal durch Vorzüglichkeit der Zucht dahin gebracht, daß das Jungvieh als Zuchtvieh gesucht ist, so kann es leicht dahin kommen, daß der $1^1/_2$fache und doppelte Fleischwerth dafür bezahlt wird, sich daher auch das Futter $1^1/_2$fach und doppelt so hoch, also zu 40 bis 48 kr. per Centner verwerthet.

§. 272.

Mastung. Nach unserer oben enthaltenen Darlegung (§. 219) kann man annehmen, daß bei sachverständig betriebener Mastung von 1 Ctr. Heuwerth Gesammtfutter wenigstens 5 Pfd. lebendes Gewicht des Mastrinds erzeugt werden; sodann daß im Durchschnitt $^1/_5$ des Gesammtgewichts des gemästeten Thiers Mastzuwachs sey, $^4/_5$ aber das Gewicht des als mager zur Mast aufgestellten Thiers betrage; daß der Geldwerth des Schlächtergewichts (Fleisch und Talg) des magern Thiers zu dem des gemästeten sich verhalte wie 4 zu 5 bis $5^1/_2$; z. B. wenn 1 Pfd. Fleisch von magerem Vieh 4 kr., dann das von fettem Vieh $5—5^1/_2$ kr. kostet.

Sonach verwerthet sich 1 Ctr. Heuwerth per 5 Pfd. lebend Gewicht Zuwachs à 5 kr. per Pfund bei Mastvieh . . 25 kr.
je mit 5 Pfd. Gewichtszunahme in der Mastung ($^1/_5$ des Ganzen), welche also unter 25 Pfd. Gesammtgewicht des Thiers begriffen sind, sind 20 Pfd. lebend, oder davon nur 50 Procent als Schlächtergewicht angenommen, 10 Pfund Schlächtergewicht (Fleisch und Talg), um $1—1^1/_2$ kr. per Pfd. mehr werth geworden, dieß beträgt im niedersten Satz à 1 kr. auf 10 Pfd. . . . . . . 10 kr.

Zusammen 35 kr.

Davon gehen Wart- 2c. Kosten per Centner . . . . . . 6 kr.

Rest 29 kr.

Je wohlfeiler und sachverständiger man sich das magere Vieh zu verschaffen weiß, desto besser natürlich verwerthet sich das Futter bei der nachfolgenden Mastung.

Bei jenem Verwerthungspreis von 1 Ctr. Heuwerth ist übrigens nicht außer Acht zu lassen, daß, nach unsern Regeln für Mastung, unter dem Mastungsfutter meistens auch mehr oder weniger Körner begriffen sind, die gewöhnlich einen höhern Preis haben, als andere Futtermaterialien, im Vergleich zum Heuwerth, wogegen aber auch wieder wohlfeilere und sonst minder nützlich zu verwendende Futtermaterialien, wie Schlempe, Treber ꝛc. bei Mastung gut verwerthet werden können, was sich daher mit jenem ausgleichen wird.

§. 273.

Milchnutzung. Wir haben oben gesehen, auf wie mancherlei Art die Milch verwerthet werden kann. Welche man wählen will, kommt auf die Umstände an.

Beim Milchverkauf zum frischen Gebrauch kann man nach verschiedenen Gegenden, ungewöhnliche Fälle ausgenommen, für 1 Maas (4 Pfund) Milch 3 bis 6 kr. lösen; beim Verkauf zur Butter- und Käsebereitung $2^1/_2$ bis 4 kr. per Maas. Bei der Butter- und Käsebereitung auf eigene Rechnung kann man nach den gegebenen Notizen 1 Maas Milch verwerthen zu 3 bis 6 kr.

Es ist übrigens sehr zu beachten, daß beim Verkauf zum frischen Gebrauch noch mancher Aufwand, Abgang u. dergl. von dem Erlös abzurechnen ist, und daß dieß bei der eigenen Butter- und Käsebereitung ebenfalls stattfindet.

Es ist nicht ausführbar, kann auch hier nicht die Aufgabe seyn, alle diese Verhältnisse, die so ganz von Lokalumständen abhängig sind, einzeln zu berechnen. Es soll hier für Gegenüberstellung zu andern Nutzungen ein allgemeiner Anhaltspunkt gegeben werden, nach welchem dann Jeder für seine Verhältnisse angepaßt, Berechnung anstellen kann, welche Rindernutzungsart die vortheilhaftere sey.

Rechnen wir alle Umstände zusammen, so glaube ich, daß man nicht weit fehl greifen wird, wenn man im großen Durchschnitt als Erlös aus 1 Maas Milch (4 Pfund) über Abzug der dabei aufzuwendenden Kosten für ihre Verwerthung $3\frac{1}{2}$ kr. annimmt, hiernach läßt sich die Berechnung einfach anstellen:

1 Pfd. Heuwerth Produktionsfutter gibt 1 Pfd. Milch; auf 1 Pfd. Produktionsfutter soll aber auch 1 Pfd. Erhaltungsfutter, das nichts einbringt, gerechnet werden (oben §. 136), also geben 2 Pfd. Gesammtfutter, in richtigem Verhältnisse gefüttert, 1 Pfd. Milch, oder 1 Ctr. Heuwerth 50 Pfd. oder also (1 Pfd. Milch = $\frac{1}{4}$ Maas Milch) $12\frac{1}{2}$ Maas Milch. (Nach unsern Beispielen oben kommt etwas weniger heraus, allein dann geht das Weitere auf Bildung des Kalbs im Mutterleib, dessen Werth wir daher hier außer Berechnung lassen, weil statt dessen der höhere Milchertrag in Berechnung kommt.)

Dieß beträgt à $3\frac{1}{2}$ kr.	$43\frac{3}{4}$ kr.
Dann geht nach der Hohenheimer Berechnung für die Wart ꝛc. bei Melkvieh 8 kr. per Ctr. ab .	8 „
Rest	$35\frac{3}{4}$ kr.

Dann ist aber je nach Umständen, je nachdem man eingeführt hat, die Kühe jünger oder älter wieder zu verkaufen, öfter mit denselben zu wechseln, die Abnutzung des Werths der Kühe, die wohl zu $\frac{1}{15}$ des jährlichen Milchertrags angenommen werden darf, noch in Abzug zu bringen, so daß die Verwerthung von 1 Ctr. Heuwerth durch Milchabnutzung auf 30 und einige Kreuzer angenommen werden kann.

§. 274.

Verwendung zum Zug. Allgemeinere ökonomische Berechnungen lassen sich hierüber nicht wie für das eigentliche Nutzvieh geben, da zu vielerlei Specielles darauf einwirkt, die Benutzung zum Zug zu verschieden getrieben wird, die Zugrinder oft einzig für den Bedarf, oft aber auch wieder für die Zugarbeiten in

Verbindung mit andern Zweigen, z. B. dem Aufziehen der Stiere, der Anmästung u. dergl. gebraucht werden und es immer darauf ankommt, wie die Zugarbeit wirthschaftlich angeschlagen werden kann.

E. Wahl des Betriebs der Nutzrinderzucht und Nutzrinderhaltung nach den verschiedenen wirthschaftlichen Rücksichten; hiernach Wahl der Race oder des Schlags von Rindern.

§. 275.

Erst jetzt, nachdem wir die Rinderzucht und Rinderhaltung so viel möglich nach allen Seiten und Rücksichten betrachtet haben, können wir zum Schluß des Ganzen über die Wahl des Betriebs dabei und die hiernach zu treffende Wahl der Race oder des Schlags von Rindern handeln.

Es kommen dabei zur Sprache:

die örtlichen wirthschaftlichen Verhältnisse;

die Ertragsverhältnisse bei dem verschiedenen Nutzungsbetriebe gegen einander;

welche Rücksicht auf die körperliche Größe der zu wählenden Race zu nehmen;

ob bei dem Aeußern derselben auch auf die Farbe einiges Gewicht zu legen sey;

endlich

wie die verschiedenen Racen und Schläge dem zu wählenden Betriebe entsprechen.

§. 276.

Die zu berücksichtigende örtliche ökonomische Verhältnisse und Wirthschaftseinrichtung hatten wir im Verlauf unserer

Abhandlung über Rindviehzucht bei verschiedenen Anlässen anzuführen Gelegenheit.

Wir stellen sie hier kurz zusammen:

Für Jungviehzucht: Die Nachzucht des eigenen Bedarfs von jungem Zuchtvieh von dem Schlage, für den man sich einmal entschieden hat, gibt allein dafür Gewähr, seine Viehzucht vortheilhaft betreiben und ihr die gewünschte Richtung und Vervollkommnung geben zu können.

Solches selbst gezogene tüchtige Jungvieh von erwünschter Race darf der Landwirth sich so hoch, wohl höher anschlagen, als wenn er dasselbe auswärts als Zuchtvieh kaufen wollte.

Nur wo Milch ungewöhnlich gut verwerthet werden kann, oder Mastung Hauptsache ist, kann vielleicht mit Vortheil gar keine eigene Zucht getrieben werden.

Die Jungviehzucht ausgedehnter zu betreiben, dieß hat, wenn es sich nur von gewöhnlichem Vieh handelt, sich in solche Verhältnisse zurückzuziehen,

a. wo wegen Beschaffenheit des Futters, der Weide, wegen Mangel an Gelegenheit zu einträglicher Verwerthung der Molkereiprodukte u. dgl. Boden und örtliche Verhältnisse keine andere Viehhaltung besser lohnen. Dieß paßt besonders für rauhere, gebirgige, unkultivirtere, unbevölkertere Gegenden mit Weidebetrieb, wo das junge Vieh rauh erzogen und dann in bessere Gegenden gerne gekauft wird.

Man muß dabei hauptsächlich auf eine Art von Vieh Rücksicht nehmen, wie sie in der Gegend vorzugsweise Absatz findet.

In andern Gegenden, welche solchen Gegenden benachbart sind, in denen die Jungviehzucht auf diese Art stark betrieben wird und beinahe nothwendig betrieben werden, daher durch große Concurrenz von verkäuflicher Waare die Preise drücken muß, kann meistens nicht mit ökonomischem Erfolg Jungviehzucht gewöhnlicher Art auf den Verkauf stattfinden.

b. Wenn man seinen Viehstand in denjenigen Ruf gebracht

hat, daß das Jungvieh als Zuchtvieh mit höhern als den gewöhnlichen Preisen bezahlt wird.

c. wenn die wirthschaftlichen Verhältnisse es erlauben, daß auch das junge Vieh immer in einem solch gut genährten Zustande erhalten wird, in welchem es bei der Verwerthung mit Mastvieh in Concurrenz treten kann.

Die Jungviehhaltung so auszudehnen, daß man sie und den Handel damit durch Zukauf und Verkauf von jungem Vieh im Größern betreibt, ist, wie wir gesehen haben, mit mancherlei Schwierigkeiten verknüpft. Sie mag nur dann mit anderer Rindernutzung in nicht unvortheilhafte Concurrenz des Ertrags treten, wo die jungen Thiere besonderer Umstände wegen so gesucht sind, daß sie etwas höher als nach den gewöhnlichen Fleischerpreisen bezahlt werden. Dieß kann manchmal besonders in solchen Gegenden vorkommen, wo, wie oben näher berührt, viel Hin- und Herhandeln von kleinen Bauern, Häußlern, stattfindet, die dann in solchen Wirthschaften mit Jungviehaufstellung im Größern auf den Handel leicht diejenigen Stücke Vieh von Stieren und weiblichen Rindern finden, wie sie es gerade brauchen können und nach ihrem Geschmacke halten.

Zu einem vortheilhaften Betrieb dieser Art von Rindernutzung gehört aber, daß man den Einkauf von Vieh gut verstehe, sich den damit verbundenen Widerwärtigkeiten ohne Verdruß unterziehe und sachverständig nur Jungvieh von solcher Beschaffenheit wähle, wie es nun einmal vorzüglich in der Gegend gesucht ist.

Auch besonders solche Verhältnisse machen einen Handel mit jungen Stieren nicht unvortheilhaft, wenn der kleine Bauer sie ankauft, sich bei leichten Arbeiten mit deren Angewöhnung zum Zug abgibt, was ihm durch die Arbeiten die Fütterungskosten bezahlt, und sie dann mehr herangewachsen wieder an größere Gutsbesitzer, die sich mit dem Angewöhnen zum Zug nicht abgeben können, mit Gewinn verkauft.

Mastung wird in den bei weitem wenigsten landwirthschaftlichen Verhältnissen als einzige Hauptrindernutzung am Platze seyn, wenn nicht ganz besondere wirthschaftliche Lokalverhältnisse dazu einladen und sie vortheilhaft machen. Solche Verhältnisse sind: Betrieb landwirthschaftlich technischer Gewerbe, wie Brennerei, Brauerei, Runkelzucker-Fabrikation; ausgedehnter Kartoffelbau; ausgezeichnete maste Grasländereien, sey es zu Weide oder zu kräftigem Dürrfutter.

Dagegen ist Mastung in sehr vielen wirthschaftlichen Fällen als besonderer Zweig der Viehhaltung ganz am Platze und wird dieses immer mehr werden; wobei oft mancherlei Fütterungsmaterialien, ebenso die abzustoßenden Zug- und andere Rinder besser als auf irgend eine andere Art zu Nutzen gebracht werden können. Durch Verwandlung des Futters in Mastvieh läßt sich jenes in weite Entfernungen wohlfeil in Verkehr bringen.

Milchnutzung. Fast bei allen Wirthschaften nimmt Milchnutzung, Halten von Melkvieh, Molkereibetrieb ihre Stelle ein, theils als Haupt- theils als Nebenbetrieb, theils zum eigenen Verbrauch, theils zur Verwerthung. Ganz am Platze ist es, die Milchnutzung zum Hauptzweige der Viehhaltung zu machen, wo in der Nähe großer Städte, großer Bevölkerung überhaupt, frische Milch guten Absatz findet.

Aber auch in andern Gegenden, und viel häufiger als man gewöhnlich annimmt, kann Molkereibetrieb als Hauptzweig der Viehhaltung vortheilhaft seyn, wo man z. B. Butter-, ganz vorzüglich aber Käsebereitung sachverständig zu betreiben und ihr Absatz zu verschaffen versteht. Gerade auch in ganz abgelegenen Gegenden kann dadurch die Milch annehmlich im Preise verwerthet werden. Da aber, wo weder guter Milchabsatz, noch guter Butter- und Käsebetrieb stattfindet, wo die Milch nur für den wirthschaftlichen Bedarf verwendet, oft größtentheils den Schweinen gefüttert wird, da kann von Melkviehhaltung als Hauptzweig nicht der ordentliche Nutzen herauskommen.

Verwendung der Rinder zum Zug ist in den meisten Fällen ökonomisch sehr zu empfehlen. Auch bei kleinern Wirthen, welche eigens zur Zugarbeit zu haltende Gespanne nicht gehörig beschäftigen können, ist die schonende Verwendung der Kühe zum Zug am Platze. Es muß dann nach größerem stärkerem Viehschlag getrachtet werden.

§. 277.

Obige Durchschnittsertragsverhältnisse ergeben als allgemeinen Anhaltspunkt Folgendes:

Jungviehzucht von gewöhnlichem Vieh und wo es zugleich nur mager auferzogen werden kann, liefert von 1 Ctr. Heuwerth das geringste Ertragsverhältniß. Jungviehzucht bei besserer Haltung immer in einem guten Fleischerpreise, gibt ein besseres Ertragsverhältniß. Je mehr man dann auf eine Race hinarbeitet, welche schnell heranwächst und bald ein größeres körperliches Gewicht erreicht (wie oben z. B. die Simmenthaler, neuester Zeit aber ganz besonders die Durham), desto besser und desto mehr kann dann der Ertrag dabei mit dem aus Mastung in Concurrenz treten. Das beste Ertragsverhältniß aber gibt diejenige Jungviehzucht, deren Produkte als Zuchtvieh verwerthet werden können.

Mastung gibt im Allgemeinen ein besseres ökonomisches Resultat, als Jungviehzucht; Mastung hat im Vergleich zu den andern Nutzungsarten noch die besondern Vorzüge, daß man am leichtesten die Ausdehnung oder Einschränkung des Betriebs nach dem Futtervorrath einrichten kann, daß das Kapital schneller umgesetzt wird, daß der Dünger nach Verhältniß des Futters einen etwas höhern Werth hat.

Ein noch besseres Resultat gibt die Milchnutzung, wo die Milch zu jenem Durchschnittspreis verwerthet werden kann.

Das beste: Milchnutzung zugleich mit Jungviehzucht zum Verkauf in erhöhtem Preise als Zuchtvieh.

Hat man die Wahl, welchen Nutzungsbetrieb man vorziehen

will, eignet sich also auch das Futter und andere Verhältnisse für alle Betriebe gleich gut, so wendet man sich im großen Durchschnitt hauptsächlich der Milchnutzung zu, und es wird ziemlich allgemein der Milchergiebigkeit der Rinder die größte, oft die einzige Wichtigkeit beigelegt. Es kann aber nur in den seltensten Fällen die Milchergiebigkeit allein über den Werth einer Rinderrace entscheiden, nur in den seltensten Fällen kann ganz einseitiges Hinarbeiten auf Milchergiebigkeit allein das ökonomisch Richtigste seyn. Jene Fälle sind solche, wo die Milch durch Verkauf zu solch' ungewöhnlich gutem Preise verwerthet werden kann, daß alle andern Rücksichten bei Seite gesetzt werden dürfen. Allein viel ausgedehnter wird auch in Verhältnissen, wo dieß nicht der Fall ist, die Milchnutzung als das allein Wichtige angesehen, hiernach allein der Werth der Race und des einzelnen Thiers geschätzt. Dieß ist gerade in den meisten und in solchen Ländern der Fall, wo, wie leider noch so häufig, die gute Haltung der Rinder, dadurch die gute körperliche Ausbildung derselben vernachlässigt wurde, wo daher allerdings von dem sonst so vielseitigen Werthe der Rinder nichts mehr übrig blieb als Milchergiebigkeit, weil, wie wir oben gesehen haben, bei magerer, knapper, harter Aufzucht und Haltung der Rinder hauptsächlich nur die Milchergiebigkeit sich ausbildet; von dort kommt daher auch der fehlerhafte Gebrauch her, die Milchkühe so lange bis in's Alter, wo sie werthloser werden, fort zu benutzen. Wir haben aber auch gesehen, wie weit durch diese einseitige Ausbildung der Milchergiebigkeit alle übrigen körperlichen Vorzüge und Eigenschaften der Rinder sinken und sich verlieren können. Fleisch- und Fettproduktion aber ist nicht weniger wichtig als Milch-, Butter- und Käseproduktion, und das Ende der Rindernutzung ist doch immer durch den Fleischer, wo hauptsächlich nur Gewicht und Qualität von Fleisch und Fett den Ausschlag gibt. Die Wichtigkeit der Fleisch- und Fettproduktion und die Ansprüche an deren Qualität werden aber immer noch mit dem Steigen von

Bevölkerung, Industrie und Wohlstand, insbesondere aber durch die immer ausgedehnter erleichterten Verkehrsmittel zunehmen.

Berücksichtigen wir ferner: Die Summe der fortwährend producirten Rinder zerfällt nach gleicher Hälfte in weibliche und männliche. Für die Nutzung kann aber Milchergiebigkeit nur für erstere Hälfte wichtig werden; für die ganze andere männliche Hälfte ist nur die gute Körperbeschaffenheit, die Anlage zu viel Fleisch und Fett, auch Körperstärke, sey es als Kalb oder zu andauernder Benützung als Zug- und Mastvieh, wichtig, während auch bei der ersten Hälfte für endliche Verwerthung auch des weiblichen Thiers gute körperliche Beschaffenheit, Neigung zu Fleisch- und Fettansatz, sowie zu Kraft zum Zug mindestens nicht gleichgültig ist; wobei wir zugleich oben nachgewiesen haben, daß keineswegs eine zu lange Benutzung als Milchvieh vortheilhaft ist, auch daß Milchergiebigkeit mit Hinarbeiten auf vollkommenere körperliche Ausbildung wohl neben einander erreicht werden kann.

Welche überwiegende Wichtigkeit muß durch dieses Alles die körperliche Gesammtbeschaffenheit erhalten!

Das ausschließliche Hinarbeiten auf Mastfähigkeit, d. h. Fleisch- und Fettproduktion, mit völliger Beiseitesetzung der Milch- und Zugviehnutzung ist aber in den meisten Verhältnissen, ganz besondere in Industrie und Luxus hoch gesteigerte Länder wie z. B. England vielleicht ausgenommen, auch nicht ökonomisch anzurathen.

Mit der größten Fleischproduktion ist aber die größte Milchproduktion nun einmal nicht zu vereinigen. Es wird daher in den bei weitem meisten Fällen und landwirthschaftlichen Verhältnissen das ökonomisch richtigste seyn, bei der Rinderzucht Milchergiebigkeit mit guter Körperbeschaffenheit für Fleisch und Fett auch Zug in möglich hohem Grade zu vereinigen und zu kultiviren zu suchen. Und es ist dieses ebenso eine der schwierigsten, aber daher gewiß auch lohnendsten Aufgaben des rationellen Landwirths als Rinderzüchters, wie es in den meisten Fällen die Aufgabe

bei dem Schafzüchter ist, Quantität und Qualität der Wolle mit gutem starkem Körperbau in einem Grade, wie er sich möglicher Weise erreichen läßt, zu vereinigen.

§. 278.

Die körperliche Größe der Rinder kommt bei der Wahl des Schlages sehr in Anschlag. Ehe das Gegentheil bewiesen ist, müssen wir annehmen, daß sowohl große als kleine Racen und Thiere gewählt werden können, welche das Futter in dem gleichen Verhältniß zu dem bedürfenden Erhaltungs- und verzehrenden Produktionsfutter gleich gut in Milch und Fleisch bezahlen; daß aber nach den oben §. 134 angeführten und den noch bei der Schafzucht anzuführenden Thatsachen sich die Resultate dahin neigen, daß das große Vieh bei sonst gleichen Eigenschaften das Futter etwas vortheilhafter in Fleisch und Milch verwandle als das kleine Vieh.

Die speciellen Gründe für und gegen die Zucht und Haltung von großem und von kleinem Vieh für gegebene Verhältnisse sind gegen einander abzuwägen.

Diese haben wir bereits oben §. 20 gegeben.

Im großen Durchschnitt ist nicht zu mißkennen, daß das größere Vieh, weil es im Verhältniß zu dem durch dasselbe zu verwerthenden Futter weniger Aufwand an Wartung ꝛc. veranlaßt, weil die größern Thiere, seyen es Kälber oder erwachsene, den Handel in größere Entfernung, in Städte und Länder mit Eingangszoll nach Stückzahl u. dgl. mehr lohnen, mehr gesucht sind, und weil deren Zucht immer mehrere und schwieriger zu erfüllende Bedingungen erfordert als die von kleinerem Vieh, daher auch im Verhältniß zu den Aufzuchtskosten besser bezahlt wird. Allein es kann nur unter der unerläßlichen Bedingung zur Zucht von großem Vieh gerathen werden, daß hinlängliche Mittel zu einer ununterbrochen guten und zuträglichen Ernährung gegeben seyen, weil ohne eine solche, durch eine Unter-

brechung derselben, man am Zustande und den Leistungen des größern Viehs und an seiner Zucht weit mehr Schaden erleidet als bei kleinerem. Dieß kommt besonders auch bei Weidewirthschaften sehr in Betracht, weil man bei diesen seltener als bei Stallfütterung es in seiner Gewalt hat, immer voll und gleichmäßig Nahrung zu reichen. Auch sind sehr schwere Thiere durch ihren Tritt für manche Weiden nachtheilig.

Nur unter dieser Bedingung, und dabei natürlich unter der Voraussetzung, daß die Körpergröße nicht auf Kosten der hauptsächlich gewünschten Eigenschaften erkauft werde, spreche ich mich für die Zucht des großen Viehes aus und zwar hat dasjenige den größten Werth, das verhältnißmäßig schnell in seiner Jugend heranwächst und sich ausbildet. Großer, gut geformter, schnell heranwachsender Schlag von Vieh wird in der Regel am meisten gesucht und in vielen Gegenden begreift man unter Vervollkommnen, Veredeln, der Rinder beinahe lediglich nichts als „Vergrößern."

Hauptregel muß es aber bei seiner Haltung immer bleiben, auch die weiblichen Thiere nicht zu alt werden zu lassen, weil dadurch immer neben der Milchergiebigkeit auch seine Eigenschaft, verhältnißmäßig schnell in Körperzunahme zuzulegen, mit benutzt wird, was bei älteren Kühen aufhört, die überdieß für die Verwerthung, Mastung 2c. immer mehr Verlust bringen.

Auch die Farbe des Viehschlages ist nicht ganz gleichgültig; ich habe mich schon darüber in meiner „Rindviehzucht Württembergs" dahin ausgesprochen: Endlich wird auch die Farbe des Viehschlags sehr beachtet. Nicht selten hat es zwar den Anschein, als ob hierbei manchmal Liebhaberei oder, wie sich unser Bauer ausdrückt, „Mode" im Spiel sey; doch aber liegt der Sache im größern Durchschnitt das zu Grunde, daß man diejenige Farbe vorzieht, welche im größern Handel in der betreffenden Gegend hauptsächlich gesucht wird; und diesem liegt dann wieder nicht sowohl die Ursache, als ob, was keineswegs ausgemacht ist, die

Farbe des Haars Kennzeichen gewisser Eigenschaften des Thiers sey (oben §. 19), sondern vielmehr das zu Grunde, daß beim Rindvieh die Farbe eines der Hauptmerkmale für Erkennung des Schlags, von welchem es abstammt, ist, und dadurch mittelst der Farbe auf die dem Käufer, Händler, bekannte Raceeigenschaft des Schlags und somit des einzelnen Thiers geschlossen wird.

§. 279.

Was nun die **Wahl der Race und des Schlags von Rindern** betrifft, so ist zu bemerken:

Ueberall begegnen wir den Beispielen, daß die aufgezählten Hauptracen, mit wenigen dort angeführten Ausnahmen, in andern Ländern, in angemessene Haltung gebracht und mit Sachkenntniß rationell gezüchtet, sich gut erhalten; daß die aufgeführten Mittelracen zum Theil sehr vorzüglich sich ausgebildet haben und zur gehörigen Constanz zu bringen seyen, theils so erhalten, theils durch weitere Einmischung oder Blutauffrischung vom früher veredelnden Blute weiterer Vervollkommnung entgegen geführt werden können; daß insbesondere das rothe Landvieh für wesentliche Verbesserung und Umwandlung theils in sich, theils mittelst der passenden Kreuzungen sehr empfänglich sey; daß aber zum größten Nachtheile für Fortschritte und allgemeinere Vervollkommnung der Rinderzucht und für ihren lohnenden Erfolg in den eingeschlagenen Wegen für die Züchtung gegen unsere allgemeinen Grundsätze sehr gefehlt wird, namentlich gewöhnliche Landwirthe und Bauern nur gar zu häufig das mißlichste aller Züchtigsverfahren, weil es oberflächlich als das wohlfeilste erscheint, anwenden, nämlich das in der allgemeinen Thierproduktionslehre angeführte unentschiedene Kreuzen, um aus Vorhandenem und Fremden, überhaupt aus Verschiedenem, ohne weitere Rücksicht auf Constanz u. s. w. etwas Besseres zu züchten **zu versuchen**.

Die von uns abgehandelten verschiedenen Racen und Schläge von Rindern mögen sich je für die zu wählende Betriebs- und

Nutzungsart auf folgende Art verhalten und annähernd eintheilen lassen:

1) Vereinigung der Milchergiebigkeit, Mastfähigkeit und Eigenschaft für Zugarbeit.

Will man bei der Wahl des Betriebs die oben besonders empfohlene Richtung vorherrschen lassen und auf die Lösung der gewiß lohnendsten Aufgabe hinarbeiten,

Milchergiebigkeit mit guter Körperbeschaffenheit für Fleisch und Fett, auch Zug in möglich hohem Grade zu verbinden und sich des vortheilhaften Zuchtviehverkaufs zu versichern,

so wähle man von der Art von Vieh, wie sie in der Gegend vorzugsweise guten Absatz findet, welche den von uns empfohlenen Körperformen möglichst entspricht, eine die gewöhnliche des Viehs der Gegend übertreffende Körperausbildung und Körpergröße hat, schnell heranwächst und in der Milchergiebigkeit wenigstens unsern Normalsätzen (1 Pfd. Heuwerth Produktionsfutter = 1 Pfd. Milch) genügt, arbeite dann innerhalb derselben durch rationelle Züchtung und Haltung, unbeschadet der guten Körperformen und des schnellen Wachsthums darauf hin, die Michergiebigkeit immer mehr im Stamme auszubilden.

Hieher können je nach Lokalverhältnissen gezählt werden:

a. Größere Schläge:

Berner und Freiburger;
Schwyzer, Appenzeller, Montafuner ꝛc.;
Tyroler und Salzburger;
Mürzthaler;
Anspacher.

b. Mittelgroße Schläge:

Die Mittelracen aus Landvieh mit Berner und Freiburger Vieh wie z. B.

Neckarvieh;

Donnersberger;

Glanvieh ꝛc.

c. Kleinere Schläge:

Die rothen und falben Landviehschläge Deutschlands, wie z. B.

Haller;

Limburger;

Vogtländer;

ferner:

Hasli;

Allgäuer;

Die braunen und grauen Schläge Frankreichs.

2) Für Milchergiebigkeit und Mastfähigkeit aber untergeordneter oder fehlender Eigenschaft zum Zug.

a. Größere Schläge.

Holländer und alle verwandte Schläge von den Gegenden der Nordsee ꝛc.;

Normänner;

Flammänder;

Durham oder Shorthorn.

b. Mittelgroße Schläge:

Die Mittelracen aus diesen unter a. enthaltenen Schlägen: z. B.

Mecklenburger;

Holsteiner.

c. Kleinere Schläge:

Ayrshirer;

Alderney;

Bretagner.

3) Für Mastfähigkeit und Eigenschaft zum Zug mit sehr untergeordneter Milchergiebigkeit.

a. Größere Schläge:

Ungarische und die damit verwandten Racen.

b. Mittelgroße Schläge:

Devonshirer, Herefordshirer } in England.

Charollais, Comtoise } in Frankreich.

Hiernach und unter Beachtung der oben in den §§. 35 bis 68 gegebenen Beschreibung aller Racen kann über die vorhandenen und zu wählenden Racen und Schläge für gegebene Oertlichkeiten und Zwecke sich ein Urtheil gebildet werden.

§. 280.

Zu Betrachtungen über das erreichbar Vollkommenste in der Rinderzucht liefern die großen Ausstellungen, welche zu so reichem Austausche der Urtheile und Ansichten unter den tüchtigsten Sachverständigen aus allen Ländern, unterstützt durch das zu den vielseitigsten Vergleichungen dienende Kennenlernen aller bekannten Rinderracen, Veranlassung geben, ein vortreffliches Mittel. Hierin ist der hohe Werth dieser großartigen Veranstaltung hauptsächlich zu suchen.

Die bis jetzt dabei hervorgetretenen Ergebnisse zeigen uns, daß man, um jenem Vollkommensten in den verschiedenen Eigenschaften nach und nach näher zu kommen, die Mittel dazu in dem bis jetzt erreichten Vorzüglichsten der folgenden Hauptstammracen zu suchen und zu wählen habe:

1) für die ausgebildetste Milchergiebigkeit neben Mastfähigkeit,

die Holländer Race aus den Provinzen Nordholland und Friesland, nicht zu verwechseln mit den vielerlei — insbesondere in Norddeutschland — unter der Benennung „Holländer" coursirenden mancherlei Schlägen.

2) für die ausgebildetste Mastungsfähigkeit dabei Milchergiebigkeit nicht ausgeschlossen,

die verbesserte englische

Durham- oder Shorthorn-Race.

3) für die Vereinigung aller drei Eigenschaften für Milch, Mastung und Zug so weit solche Vereinigung möglich gut ausführbar ist,

die Schweizer Racen:

a. die Berner und Freiburger Race und zwar den darunter als Simmenthaler besonders hervorgehobenen Schlag.

b. die Schwyzer Race.

Zu Vorstehendem führe ich als Beispiele an:

Der Holländer-Stamm, auf den königl. württembergischen Gütern, ursprünglich gewählt aus dem Vorzüglichsten in Holländisch-Friesland und Nordholland, wurde bei einem Stande von etwa 100 Stücken inzwischen rein in sich fortgezüchtet, und zwar bei voller Stallfütterung der Kühe und einigem Weidegang des Jungviehs, doch sogar auch bei Stallfütterung des letztern. Dieses Vieh hat sich, wenn es reiche Fütterung erhält, nicht nur bis auf den heutigen Tag in seinen Raceeigenthümlichkeiten, Eigenschaften und Vorzügen (großer Milchergiebigkeit) vollkommen erhalten; sondern es wurden noch durch die Wahl der Zuchtthiere die Körperformen, insbesondere das abfallende Kreuz, hohe Beine &c., unbeschadet der Eigenschaften, wesentlich verbessert.

Diese Race hat sich in solche Gegenden verbreitet und ist da geschätzt, wo bei großer ländlicher Bevölkerung vor allem nach Milchergiebigkeit getrachtet wird; wogegen sie in denjenigen Gegenden, in welchen Aufziehen von Zugvieh gewöhnlich ist, weniger Eingang findet. In jenen Gegenden zeigt sich die Mischung der Holländer Race mit dem Neckarviehschlage ganz entsprechend.

Die Schwyzer Race, in reiner Zucht, hat sich auf den königlichen Gütern, auch bei Stallfütterung, gut gehalten und in ihrer

Milchergiebigkeit so wie in der Lieferung ausgezeichnet großer Ochsen erprobt. Sie findet hauptsächlich in denjenigen Gegenden Beifall und Eingang, wo die braunen und graubraunen Viehschläge einheimisch sind, wie in Oberschwaben ꝛc. (§. 57—59).

Die Berner Race, repräsentirt im Simmenthaler Vieh, wurde auf der königlichen Anstalt in Hohenheim aufgestellt, hierzu der in §. 53 Seite 85 bezeichnete weniger plump gebaute Schlag ausschließlich, dabei so viel thunlich von rother Farbe, unmittelbar in seiner Heimath gewählt, und seit bald 30 Jahren rein bei Stallfütterung fortgezüchtet. Die Eigenschaften der Race haben sich gut erhalten; in Betreff der Milchergiebigkeit ꝛc. hatte ich in vorliegender Arbeit mannichfache Gelegenheit Notizen zu geben (§. 127. 133 ꝛc.); für ihre Mastfähigkeit und Eigenschaft zum Zuge aber spricht der Umstand, daß diese Race sich bei größern Landwirthen wie kleinern Bauern des Landes sehr verbreitet, sich gut mit dem rothen Landvieh, besonders als Auffrischung mit dem Neckarviehschlage (§. 66), kreuzt und vermischt, und daß immer wieder aufs Neue Original-Simmenthaler Vieh unmittelbar in seiner Heimath geholt und in das Land eingeführt wird. Die Körperbeschaffenheit des Stammes in Hohenheim hat sich mittelst sorgfältiger Wahl der Zuchtthiere noch zu seinem Vortheile verändert, immer mehr jene gesuchten Formen (Seite 85) angeeignet und von der plumpen, tadelnswerthen Beschaffenheit des größern Theiles des Berner und Freiburger Race entfernt.

Bei der unentschiedenen Richtung der Züchter dieser Race in der Schweiz, auch bei dem Umstande, daß diese eben jene bessern Thiere in großer Zahl immer wieder ins Ausland verkaufen, halte ich dafür, daß es in der Heimath dieser Viehrace selbst schwer seyn würde, eine Anzahl von Thieren, wie der Stand in Hohenheim an 80 Stücke ist, von solcher gleich guter Beschaffenheit wie diese zusammenzubringen. Die plumpen, starkknochigen Thiere, welche Beschaffenheit weder der Eigenschaft für Milch, noch Mast, noch

Zug günstig ist, nehmen in der Schweiz viel zu sehr überhand, wogegen sich jener schönere feinere Schlag der Simmenthaler immer mehr vermindert. Die Pariser Ausstellungen können für Niemand eine heilsamere Lehre geben, als für die Schweizer Viehzüchter. Hier sehen sie, welche Körperbeschaffenheit der Weltmarkt bei den Rindern verlangt. Seyen sie auf ihrer Hut. Suchen, pflegen und bewahren sie das bessere Blut in ihrer Berner und Freiburger Race auf das Sorgfältigste, halten sie das Vollkommenste für sich selbst zusammen, damit sie demselben den Ruf, sich aber den Vortheil erhalten, bleibend Vieh als Zuchtvieh um hohe Preise absetzen zu können, nicht aber einst ihr Vieh nur um Fleischerpreise, woran es ihnen freilich bei dem Bedarf des benachbarten Frankreichs 2c. nicht fehlen wird, verkaufen zu müssen. Bewahren sie, was — wie jener vollkommene Simmenthaler Schlag zeigt — mit robuster Beschaffenheit für das dortige Weidewesen gar wohl auszuführen ist, neben Hinarbeiten auf tüchtige, gesuchte Körperbeschaffenheit die Milchergiebigkeit! Als warnende Beispiele könnten ihnen angeführt werden: Tyrol, in ähnliche falsche Richtung der Zucht verfallen, hat seinen vor Zeiten blühenden Zuchtviehverkauf nach dem Auslande verloren; Sachsen ehemals das Land, wo alle andern Länder Zuchtthiere des edlen Merinos um enorme Preise holten, hat durch unvorsichtig zu häufigen Verkauf des Besten sich den Vorrang darin von andern Ländern aus der Hand nehmen lassen (III. Thl. §. 70).

Die neue Durham- oder Shorthorn-Race.

Die Einführung dieser in ihrer Heimath so sehr vervollkommneten Race aus England in andere Länder gehört der neuesten Zeit an.

Wie die Ausbildung dieser Race in England selbst, so wurde auch die Verbreitung derselben in andere Länder durch den bei zunehmender Fabrikindustrie und Bevölkerung sich unabsehbar steigernden Fleischbedarf zu immer steigenden Preisen hervorgerufen.

Die Eigenschaften und Verhältnisse dieser Race sind oben (§. 51) gegeben.

Es handelt sich jetzt um die immer wichtiger werdende Frage: Kann bei den jetzigen und wohl noch steigenden Fleischpreisen vieler anderer Länder und Gegenden und bei der Benützung einer so vortrefflich auf schnelle Fleischerzeugung und Frühreife verbessert gezüchteten Race, wie die Shorthorn, in den angedeuteten und auch sonst landwirthschaftlich dafür passenden Verhältnissen das Futter nicht vortheilhafter theilweise in Fleisch als in Milch verwerthet werden. Sollten für solche Verhältnisse nicht immer mehr Versuche mit Einführung und Einmischung der Shorthorns auch außerhalb Englands, der mancherlei Schwierigkeiten dabei ungeachtet, gemacht werden? Wie verhält sich das Shorthorn-Vieh, insbesondere zu der in Deutschland eingeführten Haltung in voller Stallfütterung?

Die Erfahrungen darüber sind immer noch zu wenig zahlreich und zu einem Urtheil nicht genügend.

Auf den Einwurf der Verminderung der Tauglichkeit für Zugarbeit durch Einmischung der dazu nicht tüchtigen Durham muß man natürlich gefaßt seyn. Dasselbe Verhältniß hierin findet in Frankreich wie in Deutschland statt. Es kann aber hierauf erwidert werden, daß in beiden Ländern nicht nur sehr viele Gegenden und Verhältnisse sind, die theils auf Hervorbringung von tüchtigem Zugvieh für andere Gegenden angewiesen bleiben theils gar nicht für Einführung jener Viehracen passen, sondern daß auch eine Menge solcher Wirthschaften vorhanden sind, die auch inzwischen schon nie Zugvieh selbst züchten und aufziehen, vielmehr zukaufen, dieß überdieß eben solche, die am besten für jene Einmischung von Mastviehracen taugen.

Die Shorthorn-Race muß daher die größte Aufmerksamkeit aller in Landwirthschaft, insbesondere Viehzucht, vorgeschrittenen Länder auf sich ziehen.

Frankreich vor allen hat die Einführung dieser Race bewerkstelligt; die Erfahrungen darüber, wie sie sich für fremde Verhältnisse aneigne, müssen wir daher vorerst vorzugsweise von dorther schöpfen.

Frankreich, bei seinem enormen Fleischbedarf, dafür schon so lange Zeit auf die auffallendste Weise vom Auslande abhängig, bei seinen für eine Kreuzung mit den Durhams passenden und auch inzwischen schon hauptsächlich auf Fleischerzeugung gezüchteten Racen wie Normänner, Flamänder, Charollais, Comtoise, Salers rc., konnte keine rationellere Wahl für Verbesserungen seiner Viehproduktion treffen, als in der Race der Shorthorn, hat dieß auch ermuntert durch die gelungenen Versuche, trotz vieler Gegner daselbst, consequent immer in größerem Maßstabe fortgesetzt.

In Deutschland, wo — wie wir unten noch sehen — schon da und dort Durhamvieh eingeführt wurde, werden hierin viele Gegenden — ich sehe es voraus — da wo Fabrikindustrie und Bevölkerung, damit Nachfrage und Preis für Fleisch wächst, bei dem überdieß sehr zu beachtenden großen Begehr von Fleischwaare aus Norddeutschland nach England und aus Süddeutschland rc. nach Frankreich, nicht zurückbleiben; geht doch, wie ich schon angedeutet habe, sogar die Schweiz damit um, Aehnliches zu versuchen. Jedenfalls gehört dazu aber schon eine gewisse Höhe des landwirthschaftlichen Betriebes überhaupt. Deutschlands Viehstämme, insbesondere die aus der Kreuzung mit Berner und Freiburger-, ebenso aus der mit Holländer- rc. Vieh entstandenen, werden sich gut für Kreuzungen mit Durham eignen, sey es auch, was genügen könnte, daß vorerst Durhamblut nur eingemischt würde, wodurch gar wohl befriedigende Milchergiebigkeit beibehalten

werden könnte. Es ist in der That merkwürdig, wie schnell und leicht auch nur durch vorübergehende Einmischung von Durhamblut sich die ausgeweitete, dünnknochige, mastfähige, frühreife Körperbeschaffenheit der Durham auf andere Viehstämme ohne zu auffallende nachtheilige Einwirkung auf die Eigenschaft für Milchgeben überträgt (I. Thl. §. 96). Ich habe dieses auch auf den königlich württembergischen Privatgütern bei solcher ganz vorübergehender Kreuzung, dieß besonders mit Holländer Vieh bemerkt, und glaube nicht, daß irgendwie die möglich erreichbare Vereinigung der Mastfähigkeit mit Milchergiebigkeit in den besten Körperformen vollkommener gezüchtet werden könnte, als z. B. durch die Kreuzung des jetzigen Durham- mit Holländer-Vieh. Die Kreuzung von Durham- mit Schwyzer-Vieh, auch mit anderem Vieh der größern Schläge ist nach den Erfahrungen in Frankreich günstig ausgefallen.

Bei allen diesen Kreuzungen gilt es als Hauptregel, niemals Bullen, welche aus einer Kreuzung hervorgegangen, als Zuchtthiere zu benützen, sondern die weibliche Nachzucht stets wieder mit reinen Shorthorn-Bullen zu vermischen, dadurch schnelles Annähern an reine Shorthorn doch mit dem Vortheile zu erreichen, daß die Thiere aus der Kreuzung ihre aus klimatischen und Bodenverhältnissen entsprungene Eigenthümlichkeiten bewahren, daher härter, oft auch milchergiebiger sind als reine Shorthorn, denn diese letztern sind weichlich, bedürfen reichlichere und zuträglichste Nahrung, sorgfältigree Haltung ꝛc.

In den wenigsten Verhältnissen außerhalb Englands aber wird eine reine Züchtung und Haltung des Shorthorn-Viehs, die eine große Sorgfalt, Sachkenntniß und das Zusammentreffen der günstigsten Umstände erfordern, anzurathen seyn. Der darin sehr erfahrene Lefebvre St. Marie, der von der französischen Regierung ganz besonders viel bei Einführung der Durham in Anspruch genommen, häufig zu Forschungen und Ankäufen ꝛc. nach England gesendet wurde und einen interessanten Bericht über die verbesserte

Durham-Race erscheinen ließ, sagt, daß in England selbst diese Race nicht sowohl als eine allgemein einzuführende Nutzungs- und Landrace, vielmehr nur als eine Art von Vollblutrace bei einzelnen reichen Gutsbesitzern und Pächtern gehalten und gezüchtet werde, um das Blut davon zur Einmischung in anderes Vieh zu erhalten. Die Zucht der reinen Durham sey so kostspielig und im Erfolge unsicher, daß sie trotz der enormen Preise für Zuchtthiere daraus selten hinlänglich einträglich werde. Im Einkaufe von Zuchtthieren müsse man äußerst vorsichtig seyn.

Ich schließe damit, in folgendem mancherlei hieher passende und insbesondere auch aus Veranlassung der Pariser Ausstellungen von 1855 und 1856 bekannt gewordene Notizen und Stimmen Anderer anzuführen:

1) Robert von Erlach (siehe oben S. 78.) gibt über die Einführung der Durham-Race nach Frankreich folgendes aus officiellen Daten Erhobene:

Mit dem Gedanken beschäftigt, die Viehracen in Bezug auf wohlfeile Fleischproduktion zu verbessern und über die Vorzüge der Race von Durham in dieser Beziehung unterrichtet, beschloß der Minister der Agrikultur schon im Jahre 1836 einen Versuch zu unternehmen und schickte nach England, um eine kleine Anzahl dieser Thiere anzukaufen, welche in der Veterinärschule zu Alfort aufgestellt wurden und in einem Zuchtstier und sieben weiblichen Thieren bestanden. Auf die Bitte einiger Züchter wurde 1838 eine neue Einfuhr dieses Viehes beschlossen und eine Anzahl Thiere angekauft, um sogleich einige Bullen an Viehzüchter verkaufen und auf dem Gute der Stuterei dü Pin in der Normandie den Grund zu fortgesetzter Züchtung dieser Race zu legen. Es wurden 15 Bullen, 12 zum Verkauf, 1 für Alfort, 2 für Pin, und 19 weibliche Thiere für letztere Anstalt angekauft. — In Alfort hatte die ununterbrochene Haltung im Stalle die Thiere zu einer so übertriebenen Neigung zur Fettigkeit geführt, daß die meisten unfruchtbar

blieben oder verwarfen. Die dortige Viehhaltung wurde daher aufgehoben und sämmtliche Thiere nach dem Pin verlegt. Die nämlichen Gründe veranlaßten fernere Ankäufe in England für den Staat in den Jahren 1841, 42, 43, 44 und 1846. Es wurden auf diese Weise in 9 verschiedenen Jahren 108 Zuchtstiere und 85 Kühe und Kalbinnen in England angekauft. Um den Versuch der Racenverbesserung durch Durhamvieh auf die verschiedenen bereits durch gute Racen bekannten Gegenden ausdehnen zu können, wurden nun Hülfsstationen geschaffen und zuerst 1843 auf die Beschälerstation St. Lo in der Normandie 2 Bullen und 18 Kühe, 1844 in die landwirthschaftliche Schule von Poussery, also in die Nähe der Heimath der Charoller-Race, 7 Bullen und 22 Kühe, endlich 1847 in die landwirthschaftliche Schule vom Camp 2 Bullen und 4 Kühe verlegt. Der höchste Stand war Ende 1846 mit 160 Stück (52 männl., 108 weibl.) im Pin, 32 (7 männl., 25 weibl.) in St. Lo, 37 (15 männl., 22 weibl.) in Poussery, zusammen 229 Stücke reiner Durham-Race. Man begreift, daß eine von der Verwaltung mit solchen Mitteln angestrebte Verbesserung durchdrang. Von 1839 bis 1848 wurden 171 Zuchtstiere, wovon 81 in England gekaufte und 90 in Frankreich geborene, aus diesen Anstalten durchschnittlich zu Fr. 1040. 25, zusammen um Fr. 177,881. 52 Cent. verkauft und zwar 49 an Privaten, 122 an Departemente und Vereine. Die Race ist nun in wenigstens 44, also mehr als der Hälfte der 86 Departemente gehalten. Bei der bedeutenden Ausdehnung, welche diese Race in diesem Nachbarlande einem der Hauptabnehmer unseres Zucht- und Schlachtviehes, innerhalb der letzten 20 Jahre gewonnen hat, unterstützt durch den sich immer gleich gebliebenen Vorzug, den alle Regierungen dieses Zeitraums derselben mit dem festen Willen sie zu verbreiten, gegeben haben, kann man nicht anders als unsere Viehzüchter zur größten Anstrengung in Fortpflanzung des Besten, was wir besitzen, aufrufen.

Privaten hatten auch in England geborne Thiere der Durham-Race ausgestellt, woraus man abnehmen kann, daß ihre Zucht nicht nur aus den Staatsanstalten herstammt, die schon seit 8 Jahren nichts mehr angekauft haben, sondern daß jetzt reiche Gutsbesitzer selbst in England sich mit Stammthieren versehen.

Die von Privaten in Frankreich gezüchteten und ausgestellten Thiere zeigten vollständig die nämlichen Racezeichen, wie die aus England gekommenen. In den Maßen standen die Durham der französischen Kategorie denen der englischen bei gleichem Alter fast durchweg nach, und je älter sie waren, je mehr. Ob dieß nicht von dem trocknern Klima Frankreichs und seinen doch meistens weniger reichen Gräsereien herrühren mag? Ueber die Milchergiebigkeit und Mastfähigkeit der Durham-Race in Frankreich liegen zahlreiche, ganz genaue amtliche Erhebungen und Nachweise vor, aus welchen sich ergibt, daß die Milchergiebigkeit sehr verschieden war, daß manche der Kühe sehr viel, andere aber auch wieder sehr wenig Milch gaben, doch im Durchschnitt, daß unsere Freiburger und Berner Kühe im Allgemeinen nicht besser sind, als sich die Durhams in Frankreich erwiesen haben.

Ueber die Fruchtbarkeit oder Zeugungsfähigkeit der Durhams in Frankreich ist das Verhältniß erhoben, daß je die fünfte Kuh unträchtig geblieben und je die zehnte hat vor der Zeit geworfen; beides gewöhnliche Uebel bei sehr zum Fettansatz geneigten Thieren und sehr reichliche Nahrung.

2) Bei den Ausstellungen in Paris waren von fremden Racen an in Frankreich gezogenen Thieren ausgestellt:

reine Durham — sehr viele,
„ Ayrshire — viel weniger,
„ Holländer — wenige,
„ Schwyzer — ziemlich viele,
„ Berner und Freiburger — nur ein paar Stücke.

Aus Kreuzungen:
viele Durham-Charollais
„ Durham-Lothringer
„ Durham-Contentin
„ Durham-Comtoise
„ Durham-Normande
sogar Durham-Bretagne
diese aus kaiserlicher Meierei:
einige Durham-Ayrshire
„ Durham-Schwyz
„ Devon-Salers

3) Robert von Erlach stellt in seinem Berichte über die Pariser Ausstellung folgende Betrachtungen für die Schweiz an:

Es entsteht die Frage, ob es, nach dem, was wir nun von den fremden Viehracen gesehen haben und wissen, für unsere Verhältnisse rathsam sey, die eine oder andere dieser fremden Racen bei uns, sey es zur Reinzucht, sey es zur Kreuzung der einen oder andern der unsrigen, einzuführen? Dabei wird wohl keinem Schweizer zu Sinne steigen, bloße Mastviehracen, die sehr wenig Milch geben, bei uns zu halten. Somit fallen unter den englischen die Heresforder, Devonshirer, und Sussexer, die schottische von Angus, und unter den französischen alle, bis an die Normänner, Flamänder und Bretagner von vornherein weg. Es können also nur die letzgenannten französischen Milchracen, die holländische, die schottische Ayrshirer und endlich die englische Durhamrace in Frage bleiben.

Die normannische, die flamändische und die holländische Race kann man, als in ihren Eigenschaften sehr ähnlich, hier zusammenfassen. Sie gehören unstreitig zu den besten Milchracen, die es gibt, und lassen sich auch gut mästen. Es ist daher wahrscheinlich, daß eine ein- oder zweimalige Kreuzung mit einer dieser Racen solchen Stämmen unseres Viehes, in welchen die Milchergiebigkeit

der Nachzucht unsicher ist, eine beständigere und zuverlässigere Vererbung dieser Eigenschaft verleihen würde. Zu unsern Schwarzschecken würden die gleichfarbigen Holländer ganz gut, zu den rothen die gerähmten Normänner und die rothen Flamänder nicht übel passen. Allein die unschönen Formen dieser Racen sind nicht geeignet, die der unsrigen zu verbessern und wir haben ja, um den ersten Zweck zu erreichen, die Schwyzer-Race bei uns selbst, welche auch in den Formen entspricht.

Die Ayrshire-Race ist bereits im Kanton Genf eingeführt worden, hat sich aber dort wieder verloren. Sie scheint den gehegten Erwartungen nicht entsprochen zu haben. Nach meinem Dafürhalten ist sie zur Verbesserung unserer Viehstämme nicht geeignet, weil sie zu klein und in der Milch keineswegs lohnender ist, als unsere guten Racen, namentlich die braunen.

Es bleibt also einzig die Race von Durham in Frage. Als Race für sich und zu unvermischter Fortzüchtung kann sie für gewöhnliche schweizerische Verhältnisse nicht angerathen werden. Unser Weidegang auf den Alpen würde ihr, als einer an große Ruhe, auf reichen aber beschränkten, bequemen Weiden gewöhnten Race, schwerlich zusagen. Bei beständiger Stallfütterung nimmt sie zu schnell und jung an Fett zu und wird dadurch unfruchtbar, wie die Erfahrung in Frankreich gezeigt hat. Als Milchrace steht sie ungefähr auf der Höhe der Freiburger und Berner Kühe und des gewöhnlichen Viehes in der Schweiz, der Schwyzer-Race guter Abkunft steht sie unbedingt nach. Als Zugvieh taugt sie nicht.

So wie die verbesserte Durham-Race, wie wir sie in Paris gesehen haben, ihren Einfluß auf Mastfähigkeit des schweizerischen Viehes durch wiederholte Kreuzungen geltend machen würde, so wäre eine Verminderung der Milchergiebigkeit ihrer Nachkommen die unausbleibliche Folge. Eines von beiden wäre unvermeidlich, entweder bliebe die Nachzucht milchreich, jedoch schwerlich in höherm Maß als unser Vieh es schon jetzt ist, und würde in diesem Fall

an Mastfähigkeit wohl etwas, doch nicht in hohem Grade gewinnen, die Kreuzung also nicht viel Nutzen bringen; oder aber sie würde unserm Vieh die außerordentliche Mastfähigkeit der Durhams zum Nachtheil der Milchproduktion verleihen.

Werden wir mit Schlachtvieh auf die Dauer regelmäßig und sicher mit den Franzosen selbst zu konkurriren im Stande seyn? Wir haben gesehen, daß die größten Opfer vom Staate gebracht werden, um wohlfeile Fleischproduktion zu befördern und daher die Durham-Race zu verbreiten. Da die Einwirkung des Durham-Blutes diese Mastracen alle bedeutend verbessert, ihre Züchtung und Haltung vortheilhafter macht, so wird sich dieselbe unstreitig bedeutend vermehren. Freilich werden einige sagen: „Wir dürfen nicht zurückbleiben, müssen also das Nämliche thun, was unser Nachbarland. Am Ende verfällt doch jedes Stück Vieh der Schlachtbank und je leichter und schneller es dazu gut wird, je besser." Einverstanden, sofern unsere Käsereien und unser Zuchtviehverkauf nicht darunter mehr einbüßen, als gewonnen wird. Junges Vieh und Käse sind die Hauptausfuhrgegenstände unsrer Viehzucht. Junges Mastvieh werden die Franzosen eben, weil sie es im eigenen Lande je länger je besser und leichter finden, immer weniger bei uns kaufen, junges Milchvieh aber je länger, je mehr, wenn wir ihm seinen guten Ruf erhalten oder sogar, was er in der Westschweiz sehr nöthig hat, denselben erhöhen. Gerade was der Nachbar nicht selbst hervorbringt, aber doch bedarf, darauf sollen wir bedacht seyn.

Wenn nun durch die Durham-Race nur für Mastfähigkeit sicher zu gewinnen, für Milchreichthum nach den uns bekannt gewordenen Erfahrungen dieses aber sehr zweifelhaft ist, so kann von der Kreuzung mit derselben mit keiner Wahrscheinlichkeit ein im Ganzen und Allgemeinen sehr günstiges Resultat erwartet werden.

Ganz entschieden muß vor Allem aus für die Schwyzer-Race so wie für alle mit ihr verwandten braunen Schläge, die nach Italien gehen, davon abgerathen werden. Das Schwyzervieh hat auch in

Frankreich als Milchvieh einen sehr guten Ruf. Ich glaube nicht zu irren, wenn ich derselben, bei sorgfältiger Reinzucht und zwar auch vermittelst ihres größern Bekanntwerdens durch die Pariser Ausstellungen, einen immer größern Absatz nach Frankreich in Aussicht stelle, je mehr das französische Milchvieh durch fortgesetzte Kreuzungen mit der Durham-Race in Mastvieh umgewandelt werden wird.

Die Frage gestaltet sich etwas anders für das rothe und schwarze Vieh der Westschweiz. Diese Racen neigen mehr zu den Eigenschaften des Mastviehs und sind weniger sicher im Milchreichthum. Bei dem rothen Vieh würde auch die Farbe übereinstimmen. Möglich, daß die männlichen Nachkommen der Kreuzung von Durham-Vieh mit unserm rothen Vieh als Ochsen, die leichte Mast versprächen, an unsrer Westgrenze, besonders nach Südfrankreich guten Absatz fänden. Möglich auch, daß die weiblichen Nachkommen in der Milch durchschnittlich, wenn auch nicht besser, doch nicht schlechter würden. Ein gut geleiteter Versuch wäre jedenfalls erwünscht.[1]

4) Der königlich preußische Landesökonomierath Weyhe sagt in

[1] Die neuesten Notizen (1864), die ich aus der Schweiz eingezogen habe und von einem befreundeten erfahrenen Viehzüchter im Engadin, Kanton Graubünden, erhielt, lauten: Im Engadin wurden vom Durham- oder Shorthornvieh eingeführt 1 Stier und 1 Kuh. Von der Kuh wurde nur ein Produkt erzeugt, und zwar war dasselbe ein schönes zu nennen. Der Stier wurde dann größtentheils mit Prättigauer Schlag gekreuzt und diese Kreuzung bis auf $^1/_2$- oder $^3/_4$-Blut fortgeführt. Spätere Individuen zeigen einen Rückschlag und immer mehr scheint mir das betreffende Vieh sich auf den alten Teeswater- resp. Friesländer Schlag zurückführen zu lassen, indem es den Typus niedriger Beine und breiter Brust verliert und sich mehr dem genannten Friesländer Typus nähert. — In den Alpen ist das gekreuzte Durham-Vieh nicht so behend wie das einheimische Rind. — Was die Fleischnutzung betrifft, so zeichnet sich das Fleisch des Durhams wesentlich durch gute Qualität aus und die Mastung erzielt gute Resultate. In der Milchnutzung steht das Durham-Vieh jedem Schweizer Schlage entschieden zurück; einzelne Individuen des $^1/_2$- oder $^3/_4$-Blutes geben zwar anfangs eine große Milchnutzung, die aber nur etwa 8—10 Wochen lang anhält und später sich bedeutend vermindert, so daß man den Sommer über nur eine geringe Milchnutzung hat. — Im Kanton Waadt soll ebenfalls Durham-Vieh eingeführt worden seyn; die dortigen Resultate sind mir nicht genauer bekannt, sollen aber nicht so gut ausgefallen seyn, als man anfangs erwartete.

seinem an die preußische Regierung über die Pariser Ausstellung von 1856 erstatteten Berichte, nachdem er die Vorzüge der Durham-Race hervorgehoben (oben Seite 80):

Die Früchte jener Maßregeln der französischen Regierung für Verbreitung der Durham liegen nicht allein in den bezüglichen Berichten vor Augen, sondern es gibt bereits in Folge der in Ausführung gebrachten Rathschläge im Nordwesten Frankreichs, Tausende von Rindern, die englischer Race ihr Daseyn verdanken und in vortrefflichen Exemplaren zu sehen waren.

Seit Jahren benutzt man in Holland, aber auch in der Gegend von Bonn und Magdeburg, mit dem glücklichsten Erfolge Stiere dieser Race zur Kreuzung mit dem inländischen Vieh. Die Einführung dieser Race in unser Vaterland in stärkerer Weise, als bisher, würde von den fruchtbringendsten Folgen seyn, und v. Weckherlin tadelt mit Recht, daß bisher im nördlichen Deutschland der Werth des Rindviehes lediglich nach seiner Milchergiebigkeit bemessen würde, und diese einseitige Ansicht, welche die Fleischproduktion so sehr in den Hintergrund stelle, der zweckmäßigen Entwickelung der Rindviehzucht nachtheilig gewesen sey. Jetzt wo inzwischen Fleisch und Fett bei uns so hoch im Preise gestiegen sind, würden sich schon viele Landwirthe geneigter als sonst zeigen, Shorthorn-Vieh zur Kreuzung zu verwenden, und die Gebrüder Nathusius zu Althaldensleben und Hundisburg haben seit einigen Jahren diesen Weg mit dem glänzendsten Erfolge betreten. Wir würden es für einen großen Fortschritt halten, wenn in ähnlicher Weise, wie von Seiten der Staatsregierung der Pferdezucht aufgeholfen wird, auch der Rindviehzucht Vorschub geleistet würde. Wir meinen, daß dieß nach Maßgabe des angestrebten Zieles ohne sehr erhebliche Kosten ermöglicht werden könnte, so daß die Berliner Fleischer nach einigen Jahren ihre Blicke nicht mehr nach Podolien zu wenden brauchten, wo die Geißel der Landwirthschaft, die Rinderpest, ihre Heimath hat, die auch von dort bis nach Schlesien

und Posen gedrungen ist, vielmehr das eigene Vaterland im Stande seyn würde, ein edleres Fleisch in reichlichem Maße zu liefern. Eine kräftig entwickelte Viehzucht ist und bleibt das natürlichste und wirkungsreichste Mittel zur Erhöhung der Produktion des Bodens und Vermehrung der Bodenrente.

5) Naville, Präsident der Ackerbaugesellschaft in Genf, sagt in einem Rapport über die Pariser Ausstellung:

Das Schweizerrindvieh verdient den Ruf, den es sich längst erworben; den Beweis davon liefert der Umstand, daß manche Gegenden, welchen es an gutem Milchvieh fehlt, solches bei uns kaufen. Indessen darf man sich keine Täuschung darüber machen, daß unsere Racen nach und nach „aus der Mode kommen." Dieses war zu unserem Bedauern bei der Ausstellung in Paris sehr bemerkbar; mehr für die Berner und Freiburger Race als für die von Schwyz. Es ist dieses leicht zu begreifen: das Hauptziel der Anstrengungen der Landwirthschaft geht dahin, Thiere zu züchten, die bei möglich wenig Futterbedarf möglich viel erzeugen, deßwegen kann sie keinen Geschmack finden an knochigen und grob — (massiv) gebauten Formen, welche immer ein Zeichen davon sind, daß die Thiere viel Futter verlangen, ihr Erträgniß daraus aber verhältnißmäßig gering ist. Diese Fehler, welche ebenso für Milchvieh wie für Mastvieh verwerflich sind, werden die Ursache, daß man dem Schweizervieh die englischen Racen vorzieht, bei deren Ausbildung die Züchtungskunst alles dasjenige corrigirt hat, was in der Natur fehlerhaft sich zeigte, während das übel verstandene Privatinteresse des Schweizer Züchters meint: je gröber (massiv) das Vieh sey, desto mehr trage es Geld ein.

6) Französische Stimmen sagen:

Das Schweizer Vieh wurde bei der Ausstellung in Paris „kühl" aufgenommen.

7) Aus hannöverischen Verhandlungen kann angeführt werden:

Die Kreuzungen mit Schweizer Scheckenvieh sind aufgegeben;

die Milchquantität wurde zu gering. Aus der Kreuzung des Durham-Viehs mit friesischem, holländischem, belgischem Vieh gehen Thiere ausgezeichneter Beschaffenheit und Eigenschaften hervor.

Kreuzungen mit der Ayrshire-Race haben auch gute Resultate geliefert, indeß hat sich nicht überall die Kreuzung des Landviehs damit bewährt.

8) Aus Luxemburg wird mitgetheilt: Daselbst wird seit 1846 ausgedehnte Zucht des Durham-Viehs und Kreuzung desselben mit Landvieh betrieben. Die Schnellwüchsigkeit und Mastfähigkeit in jedem Alter dieser Race ist allgemein anerkannt.

9) Aus dem (1857) Bericht an den schweizerischen Bundesrath von Vogel-Saluzzi eidgenössischen Kommissär für die landwirthschaftliche Ausstellung in Paris im Jahre 1856 kann hervorgehoben werden:

Wenn wir die ganze große Zahl von 1302 Stücken Rindvieh, die auf dem Schauplatz der dießjährigen Weltausstellung aus allen Staaten Mitteleuropas zusammen strömten, mit forschendem Blicke verfolgen, so erhalten wir vor allem eine genaue Einsicht in die Kulturstufe aller Racen dieser Länder, ferner die trostreiche Ueberzeugung, daß die Verwicklichung der in diesem Jahrhundert aufgestellten Grundsätze, welche dem Rindvieh in national-ökonomischer Beziehung diesen Grad der Wichtigkeit errungen, immer tiefer und ausgedehnter Wurzeln schlagen werde und daß die Cultur desselben, aus der früher unbeachteten und untergeordneten Stellung sich erhebend, endlich diejenige vollkommene Stufe einnehme, wo sie zur Begründung des Wohlstandes sowohl einzelner Bürger, als des Reichthums von ganzen Staaten größtmöglichen Beitrag leisten könne.

Frankreich hat die hohe und fruchtbare Idee einer allgemeinen Weltausstellung verwirklicht und in weitester und glänzendster Ausführung die Zeitgemäßheit und Naturwüchsigkeit derselben thatsächlich dargethan.

Die Thiere des Freiburger Schlags waren bemerkenswerth,

sowohl durch ihre schöne Auswahl, als ihre ungeheure Körperschwere. Obgleich diese Thiere als wahrer Typus der Race ausgezeichnet waren, so wurde denselben mit allem Recht der grobe Knochenbau, der heutigen Tages von keinem Kenner, selbst für Zugochsen nicht, geschätzt wird, vorgeworfen. In ähnlichem Maße wird an dieser Race auch die dicke Haut mit groben Haaren getadelt. Als Milchvieh nimmt dieser Schlag den dritten Rang in der Schweiz ein. Es ist den Freiburger Züchtern dringendst zu empfehlen, von dem bisherigen Züchtungssystem abzugehen, um hauptsächlich für Milchzwecke feinere Thiere zu erzielen. Der Umfang und die Länge des Körpers können sich gleich bleiben, hingegen muß dieses ungeheure Knochengestell verfeinert werden. Die Kreuzungen, die in Frankreich mit großem Freiburger Vieh, hauptsächlich in den Departementen des Jura vorgenommen wurden, sollen ganz schlechten Erfolg gehabt haben, indem dieses Vieh bei geringerm Futter sowohl an der Milch verloren habe, als zur Mastung beinahe untauglich geworden sey. Mit besonderem Vergnügen erwähnen wir hier der schönen Abtheilung, die die bernischen Aussteller eingesandt. Diese Stücke (hauptsächlich Simmenthaler) hatten keine der alten Fehler, wie allzugroben Knochenbau, dicke Haut, schweren Kopf ꝛc., sondern zeichneten sich im Gegentheil durch ihr schönes Ebenmaß, geraden Rücken mit schönen Rippen und feinem Gliederbau aus.

Trotz der großen Ausbreitung, die die Schwyzer-Race bei uns hat und die täglich im Zunehmen begriffen ist, waren dennoch neben ganz ausgezeichneten Stücken andere, wo man sich unwillkürlich fragen mußte, wie sich diese nach Paris hatten verirren können. Wenn bei den weniger als mittelmäßigen Kühen ein schönes Euter den Kenner wieder aussöhnte, so war hingegen die Auswahl der Bullen durch keine Entschuldigung zu rechtfertigen und die wenige Fachkenntniß, die darin ein Theil der Aussteller an den Tag gelegt, zeigt recht deutlich, was für irrige Grundsätze in der Züchtung noch herrschen und wie heilsam centralisirte Ausstellungen

wirken können. Die hauptsächlichsten Fehler, die man mit Recht einer großen Mehrzahl von Bullen, besonders aus dem Kanton Luzern, vorwerfen konnte, waren: allzugrober Knochenbau, spitzes Kreuz, gesenkter Rücken, flache Rippen, enge Brust und dicke Haut, schöne Farbe und weiße Hörner waren dagegen meistentheils vorhanden und zeigten hinlänglich, wie das Große über dem Kleinen vernachlässigt wird. Bei den Kühen waren diese Fehler nicht so sehr in die Augen fallend, aber dennoch theilweise vorhanden. Andrerseits waren aber aus den Kantonen Schwyz und Zug Prachtexemplare von Kühen ausgestellt, die den großen Ruf, den diese Racen in den letzten Jahren in Frankreich errungen, noch bedeutend vermehrt und ihn selbst bis nach England verpflanzt haben, wohin 15 der schönsten Stücke verkauft wurden.

Wenn wir nun die Fehler und Gebrechen unserer Viehzucht im Allgemeinen in's Auge fassen, so müssen wir uns gestehen, daß deren Abhülfe nicht schwer hält. Bis jetzt war von einer systematischen Züchtung keine Rede oder wenigstens nur in seltenen Fällen; den Standpunkt, den wir errungen haben, verdanken wir größtentheils unsern vortrefflichen Weiden, nicht aber menschlicher Kombination. Das Züchtungsverfahren richtete sich meistentheils nach den Liebhabereien und Vorurtheilen der ausländischen Käufer, die uns dadurch oft irre geleitet und auf Abwege gebracht haben, wo wir uns jetzt noch befinden. Es sollte bei der Auswahl der Zuchtthiere viel genauer verfahren und wo immer möglich kein Stück, bevor dasselbe zwei Jahre alt ist, zur Züchtung verwendet werden; Farbe, Hörner und dergleichen Kleinigkeiten sollten weniger, dagegen Körperformen und Hautbeschaffenheit viel mehr berücksichtigt werden. Trachtete man vorzügliche Thiere mit leichtem Knochenbau, schön gewölbten Rippen, weiter tiefer Brust und breitem Kreuz, leichtem Kopf und feinen Extremitäten zu erhalten, so würden dieselben bei guter Fütterung und zweckmäßiger Pflege die besten Dienste leisten.

Ich würde es sehr bedauern, wenn es sich bestätigen sollte, daß Graubünden zur Kreuzung Durhamstiere angeschafft habe (siehe Anmerkung S. 454); so hoch ich die letztern schätze, so würde ich jedoch dieses Vorgehen als einen bedeutenden Fehlgriff betrachten, indem Graubünden entschieden die bis dahin errungenen Vortheile seiner braunen Race opfern und den Markt für sein gutes Milchvieh verlieren würde. Dagegen kann ich das Unternehmen der waadtländischen Landwirthe, die bereits letzten Sommer vier Durhamstiere für Veredlung ihres Fleckviehes angeschafft, vollkommen billigen, indem ich die Ueberzeugung hege, daß überall in der Schweiz, wo die Interessen des Landwirths und die Bodenverhältnisse die Mastung und die Zucht von Schlachtvieh bedingen und wo somit ein kleinerer Milchertrag von kleinem Belang ist, eine Kreuzung mit Durhamblut, dessen ausgezeichnete Körperformen sich schon in der ersten Generation vererben, mit großen Vortheilen verbunden seyn muß.

Die Beschreibung, die Herr v. Erlach von den Thieren der Ayrshire-Race gibt, ist vollkommen getreu, und ich glaube wirklich, daß sie unter den Milchracen die schönsten Körperformen haben; allein da bei ihrer Veredlung nach dem englischen Grundsatz verfahren wurde, der Formen und Mastfähigkeit höher stellt, als Milchertrag, so soll nach der Aussage von kompetenten englischen Fachmännern der Milchreichthum dieser Race durchaus nicht in dem Grade eigen seyn, den man ihr hauptsächlich in Frankreich zugeschrieben. Im ähnlichen Falle, wie bei den Durhams, findet man auch bei diesen Kühen viele, die beinahe keine Milch geben, sondern sich nur zur Mastung eignen. Der beste Beweis ist, daß die Ayrshire-Kühe in England nicht sehr gesucht sind und die Pächter als Milchvieh größtentheils nur kurzhörnige Kühe halten.

Obgleich die Veredlung der Ayrshire-Race erst vor 50 Jahren begonnen, sind dennoch keine bestimmten Angaben vorhanden, wie dieselbe unternommen wurde. Gewiß ist es, daß das in dieser Grafschaft einheimische Vieh mit den frühern Holderneß- und wahr-

scheinlich auch mit Alderney=Bullen gekreuzt wurde; daher mag es wohl auch kommen, daß diese Race noch gar nicht konstant ist und sich daher zur Veredlung von andern Racen nicht eignet.

Wenn ich hier wieder des berühmten Durhamviehes erwähne, geschieht es nur, um wo möglich noch einige Vorurtheile zu bekämpfen, die diesen Fremdlingen bei ihrer Ankunft in der Schweiz wahrscheinlich massenhaft entgegenstehen werden.

Daß diese Race konstant ist, dafür bot diese Ausstellung vielfache Beweise, indem bei Kreuzungen zwischen Durham= und den französischen Racen, zwischen Schwyzerkühen 2c. vorzugsweise die Eigenschaften der Durham sich vererbten, ohne jedoch den übrigen Abbruch zu thun. Als von einer ganz ausgezeichneten Milchrace abstammend, ist es vielleicht erklärbar, daß sich der Milchreichthum troß den Anlagen zur Fettabsonderung vollkommen erhalten hat, so zwar, daß es Stücke gibt, die mehr zur Mastung taugen, andere hingegen zu den reichsten Milchkühen gezählt werden können; England kennt so zu sagen keine andern als diese kurzhörnigen Milchkühe.

Es wurde mir von französischen Züchtern neuerdings versichert, daß ihnen Durhamkühe gerade nach dem Kalben und nachher noch eine geraume Zeit hindurch 16 Maas Milch täglich geliefert hätten. Die authentischen Angaben aus den Berichten des Haras du Rhin 2c. bestätigen diese Aussagen vollkommen.

Der Eifer, der in Frankreich durch diese Ausstellungen erweckt wurde, hat schon Früchte getragen, indem die verschiedenen französischen Racen dieses Jahr durch viel schönere Exemplare repräsentirt waren. Auch die französische Zucht von Durhams wurde in nichts von der englischen übertroffen und wird ohne Zweifel auch in Zukunft bedeutende Fortschritte machen.

Die landwirthschaftliche

Thierproduktion.

Von

[illegible] von Weckherlin.

[illegible]

[illegible]

Stuttgart.

Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

[illegible]

Die landwirthschaftliche

Thierproduktion.

Von

A. von Weckherlin.

Dritter Theil. Schafzucht.

Vierte Ausgabe.

Stuttgart.

Verlag der J. G. Cottaschen Buchhandlung.

1865.

Buchdruckerei der J. G. Cottaschen Buchhandlung in Stuttgart und Augsburg.

Schafzucht.

Inhalt

des dritten Bandes.

Einleitung.

Wenn die große Ausdehnung, daher die Wichtigkeit der Schafzucht und Wollproduktion für die Landwirthschaft außer Zweifel und diese im Allgemeinen nach Rinderzucht, in manchen Lokalitäten neben — sogar vor Rinderzucht, der wichtigste Theil der landwirthschaftlichen Thierzucht ist; wenn man auf die außerordentliche Verschiedenheit und Abstufung im Ertrag der Schafzucht, besonders im Werthe des Hauptprodukts derselben, der Wolle, bei dennoch oft gleichem Aufwande aufmerksam ist, wenn man aus der landwirthschaftlichen Betriebslehre unterrichtet wird, daß in so vielen Fällen rationelle Schafzucht und Wollproduktion eine sehr wichtige Rolle bei der Landwirthschaft spielt; so kann man die Wichtigkeit eines genauen eigentlichen Studiums derselben insbesondere auch der Wollkunde für jeden gebildeten Landwirth um so mehr bemessen, als die Kenntnisse darin immer noch sehr in ihrer Ausbildung begriffen sind. Schon im Eingange zur Rinderzucht habe ich von der großen Bedeutung gesprochen, die der Schafzucht in der That auch beigelegt, dabei übrigens nicht verschwiegen, daß dagegen diese auch in manchen Verhältnissen nicht ganz rationell auf Kosten anderer Zweige vielleicht manchmal zu sehr gesteigert, d. h. übertrieben worden ist.

In diesen beiderlei Hinsichten könnte ich der Lehre über Schafzucht nichts Passenderes vorausschicken, als eine frühere Stimme aus Sachsen. [1]

[1] Anleitung zum Betrieb der Landwirthschaft von Dr. Schweitzer, 1833.

Die Schafzucht ist unstreitig derjenige Theil der Landwirthschaft, welcher am meisten wissenschaftlich behandelt worden ist und die meisten Federn in Bewegung gesetzt hat.

Die historisch merkwürdige Einführung feinwolliger Schafe, deren Gedeihen man ehedem nur in Spaniens mildem Klima für möglich hielt, eine Einführung, die zuerst in Sachsen in den Jahren 1765 und 1778 stattfand, und unerwarteter Weise so überaus glücklich ausschlug, daß sie eine wahre Goldquelle für Deutschland wurde, mußte natürlich die Aufmerksamkeit des ganzen landwirthschaftlichen Publikums erregen, und als man nun vollends wahrnahm, daß menschlicher Fleiß und menschliche Achtsamkeit eine Verbesserung des Hauptprodukts der Schafe, der Wolle, hervorzubringen vermöchten, konnte es nicht fehlen, daß die deutschen Landwirthe nicht anstanden, beide im erhöhten Grade auf diesen Zweig der Landwirthschaft zu verwenden. Da nun diese Verwendung nicht nur eine bedeutende Erhöhung des Wirthschaftsertrages zur Folge hatte, sondern auch sogar den Geist auf angenehme Weise zu beschäftigen im Stande war, und gleichzeitig eine große Vorliebe vieler wissenschaftlich gebildeter geistvoller Männer für das nunmehr zur Wissenschaft erhobene landwirthschaftliche Gewerbe erwachte, war es nicht zu verwundern, daß viele solche Männer gerade diesem Zweige vorzugsweise ihre Aufmerksamkeit schenkten, dessen Vervollkommnung sich angelegen seyn ließen, und neue darauf Bezug habende Entdeckungen zu machen suchten. So wurde denn die Schafzucht, nämlich die sogenannte feine, veredelte Schafzucht, ein Modeartikel der deutschen Landwirthschaft, und Männer von hoher Geburt, Ansehen, Rang und feinster gesellschaftlicher Ausbildung, die es sonst wohl unter ihrer Würde gehalten haben würden, ein Stück Vieh, ein edles Roß etwa ausgenommen, anzugreifen und von allen Seiten zu betrachten, wetteiferten in der Anschauung und sorgfältigen Musterung der ihnen vorkommenden Schafe, und bemühten sich, alle Individuen ihrer Heerden in ihren sämmtlichen

Eigenschaften genau kennen zu lernen. Daß dieser Eifer nur wohlthätig auf die zweckmäßige Abwartung, Züchtung und Behandlung dieser Thiere, nur wohlthätig auf das von ihnen zu gewinnende Wollprodukt einwirken konnte, und rückwirkend auch wieder einen heilsamen Einfluß auf die gesammte Landwirthschaft als den Mutterstamm jenes einzelnen Zweiges, der nur dann ganz gut gedeihen kann, wenn es ihr im Ganzen wohl geht, ausüben mußte, ist natürlich; aber auch nicht zu verkennen, daß darüber wohl mancher auf gleiche Geltung Anspruch machende Nebenzweig, z. B. die Rindviehzucht, etwas vernachlässigt und nebenbei manche Spielerei getrieben wurde.

Auch konnte es nicht fehlen, daß verschiedene Ansichten aufkommen mußten, daß der Eine Dinge entdeckt haben wollte, die der Andere nicht fand, daß viele Heerdenbesitzer für ihren Schafstamm besonders eingenommen wurden und daß, weil der Verkauf feiner Zuchtthiere an solche, die auch nach den goldenen Vließen strebten, so überaus einträglich wurde, fast jeder sich im Besitze der besten Zuchtthiere wähnte, und dieselben mit Herabsetzung anderer vorzüglich anzupreisen suchte. Selbst niedrige Leidenschaften, Gewinnsucht, Neid und Mißgunst mischten sich ins Spiel, und drohten manches sicher gewonnene wissenschaftliche Gut wieder zu verschlingen. Sie hatten auch auf die Schriftstellerei über Schafzucht, die wohl zwanzig Jahre hindurch mit einem außerordentlichen Eifer betrieben wurde, einen mächtigen Einfluß, und wenn man die verschiedenen Schriften ohne ruhige Prüfung und schnell hinter einander durchgeht, wird einem ganz wirr zu Muthe. Die Wörter: Rasse, Stamm, Original, Mestizen, Constanz, Vererbung, Ausgeglichenheit, Wollhaar, Wollfaden, Feinheit, Elasticität, Stapel, Stapelbildung rc. tanzen in so vielfacher Beziehung vor den Augen herum, die Erklärung derselben, die Streitigkeiten darüber sind so verschiedenartig, daß es kaum möglich ist, einen richtigen Begriff von der Sache zu gewinnen.

Unter diesen Umständen möchte es für die Wissenschaft und die gesammte Landwirthschaft ein wahrer Gewinn zu nennen seyn, daß in der letzten Zeit, wo durch den verminderten Ertrag der feinen Schafe, deren Hauptprodukt, die Wolle, im Preise gesunken ist, der Eifer für die feine Schafzucht, welche das Interesse für die anderen Wirthschaftszweige zu verschlingen drohte, etwas abgekühlt worden ist und neuen ruhigen Forschungen wieder mehr Spielraum gönnt. Man fängt nun an zu erkennen, daß sie allein nicht vermögend ist, dem Landwirth Heil und Segen zu bringen, daß auch andere Theile der Landwirthschaft, besonders der Viehzucht, Beachtung verdienen, daß das einseitige Streben bloß nach Herstellung einer feinen Krempelwolle, wie sie das feine spanische oder Merinosschaf liefert, mit Vernachlässigung der Kammwolle Mangel an dieser herbeigeführt hat, und wohl eine Zeit kommen wird, wo die Erzeugung dieser mehr Vortheil als die jener gewährt."

Diese — so wie die Zeit für Erzeugung der Wolle auf größern Schafen, zugleich für mehr Fleischproduktion, ist für viele Verhältnisse bereits immer mehr eingetreten! (1857—1864.)

A. Das Schaf.

I. Naturgeschichtliches vom Schaf.

§. 1.

Die naturhistorische Eintheilung in Beziehung auf das Schaf und dessen Abstammung wurde mir nicht ganz klar, besonders gegenüber von der Ziege. Wenn wir als Bestimmungszeichen annehmen (I. Theil §. 27), daß zweierlei Gattungen (genus) sich gar nicht, zweierlei Arten (species) aber sich zwar hie und da, doch nicht gerne, nur zweifelhaft und mit noch zweifelhafterer Zeugung fruchtbarer Nachkommen mit einander paaren; wenn man weiß, daß Ziegenböcke zwar selten, aber doch schon und in Ermangelung von weiblichen Ziegen Schafmütter befruchtet haben; wenn manche behaupten, daß von einem Ziegenbock mit Schafen wohl Schaflämmer, nicht aber von einem Schafbocke mit Ziegen Ziegenlämmer gezeugt werden, daß ferner das Fruchtbarseyn ersterer und noch viel mehr das von Manchen behauptete Entstandenseyn ganzer jetziger Schafstämme durch Kreuzung von Schafen und Ziegen zweifelhaft ist; so möchte nach obigen früheren Annahmen schwer eine entschiedene Unterscheidung zwischen Ziege und Schaf festzusetzen seyn. Uebrigens wird man sich der neuern historischen Eintheilung anschließen müssen, wornach Ziege und Schaf je eine besondere Gattung bildet.

Hiernach:

Classe: Säugethiere.

Ordnung: Wiederkäuer.

Gattung: Schaf.

Arten: der Muflon,

das zahme Schaf ꝛc.

§. 2.

Sowie auch beim Rinde angeführt, so fanden wir ebenfalls das zahme Schaf, so weit die Geschichte der Menschen zurückreicht, von ihnen benützt und nun beinahe über alle bekannten Länder des Erdbodens verbreitet. Es wäre daher auch hier, wo nur landwirthschaftlich Wichtigeres in den Kreis unserer Lehre gezogen werden soll, überflüssig, uns auf die verschiedenen Meinungen der Naturforscher, von welcher Urart, und ob wirklich — wie gewöhnlich angenommen wird — vom Muflon unser Schaf abstamme, ob es, was sehr zweifelhaft, irgendwo wilde Schafe, von denen es abstammen könnte, gebe, oder ob vielleicht die jetzigen Schafracen nicht von Einer, sondern von mehreren Arten oder Unterarten abstammen u. dergl., einzulassen.

Wir haben genug damit zu thun, uns die Ausbildung der sich nach und nach unendlich von einander abweichend gestalteten Schafunterarten (Racen) zu erklären. Diese Abweichung ist vielleicht, mit Ausnahme der Hunderacen, bei keiner Thierart so groß als beim Schaf und so, daß man oft zweifelhaft werden müßte, ob die verschiedenen Racen auch wirklich einerlei Art angehören, wenn man nicht aus Erfahrung wüßte, daß sie sich paaren und nachhaltig fruchtbare Junge zeugen.

§. 3.

Die Farbe der Schafe, oder vielmehr der Hautbedeckung, der Wolle, ist sehr verschieden: schwarz, braun, grau, weiß, gefleckt, theils nach einzelnen Körpertheilen, theils auch sogar im einzelnen Wollhaar.

Theils sind die Schafe, sowohl männliche als weibliche, gehörnt, theils bloß die männlichen, theils keines von beiden.

Das Schaf ist von sehr verschiedener Größe, von vielleicht

50 Pfd. lebend, bis 300 Pfd., es ist schwächlicher als das Rind, meistens wehrloser, daher auch furchtsamer, schüchterner. Verstandeskräfte und Gelehrigkeit sind minder geweckt, weil der Mensch nur Produkte, keine Dienstleistungen von ihm verlangt.

§. 4.

Eine allen den verschiedensten Unterarten gemeinschaftliche, besonders dem Landwirthe wichtige Eigenschaft ist die Hautbedeckung des Schafs, die Wolle, welche die Schafe tragen, die, so oft sie von der Haut abgenommen wird, bei einem gesunden Schafe immer wieder wächst. Doch ist diese Hautbedeckung von der verschiedensten Art bei den einzelnen Racen. Man bemerkt dabei besonders dreierlei:

a. gröbere ziegenhaarartige Wolle, und unter dieser groben Wolle weiche, feine, flaumartige gewellte Wollhaare nach Art vieler Ziegen, wobei wegen Verschiedenartigkeit dieser feinen Flaumhaare gegen die groben sich beide oft in einander verwirren;

b. gröbere, glänzende, lange Haare ohne jenen Flaum darunter; und

c. feinere, weichere, kürzere, gewellt gewachsene, über den ganzen Körper ziemlich gleichartige Wolle.

§. 5.

In Betreff der von der Natur dem Schafe angewiesenen Nahrung, deßwegen auch des Aufenthaltsorts, ist schon in der allgemeinen Thierproduktionslehre ausgeführt, daß ihm Gräser auf trockenem bergigen Lande, besonders die zarten Wurzelblätter, dabei Stoffe von mild bitterer und mild adstringirender Art die zusagendste Nahrung zu seyn scheinen, wobei es auch am vollkommensten und edelsten ausgebildet getroffen wird. Allein der Mensch hat sich auch in dieser Hinsicht das Schaf nach seinen verschiedenen Raceeigenschaften so unterthan gemacht, daß er es auch bei fast ganz entgegengesetzter künstlicher Ernährung, oder auf fetten masten Niederungsweiden hält und für besondere Zwecke nützt. Saure

Nahrung, daher saure Gräser, nasse sumpfige Weiden, saures Heu u. dergl. sind dem Schafe schädlich.

Der Nahrung entsprechend ist dem Schafe, der Mehrzahl der Racen nach, auch trockenes Klima, trockene Witterung zuträglicher als Feuchtigkeit.

§. 6.

Das Schaf hat einen dem Rinde ähnlichen Zahnwechsel, nach welchem sein Alter erkannt werden kann. Nämlich:

Es hat 8 Schneidezähne in der untern Vorderkinnlade, keine in der oberen, und 24 Backen- oder Mahlzähne, oben und unten 6 auf jeder Kinnlade.

Die ersten (Milch-) Schneidezähne bringt es theils mit auf die Welt, theils erscheinen sie in den ersten Wochen, wie auch die Backenzähne.

Im Alter von 1—$1^1/_2$ Jahren wechselt es die beiden mittleren Milchschneidezähne mit breitern, stumpfern Schaufeln (2zahnig, 2schauflig), 1 Jahr später die beiden nebenstehenden (4zahnig, 4schauflig oder $2^1/_2$jährig) und so weiter:

6zahnig, 6schauflig oder $3^1/_2$jährig,

8zahnig oder $4^1/_2$jährig abgeschoben;

nach dem 6ten Jahre fängt das Zurückweichen des Zahnfleisches etwas an; im 7ten Jahre findet dieß stärker statt; die Zähne erscheinen länger, neigen sich mehr nach vornen, es brechen Stücke aus; sie nehmen eine gelbe Farbe an. Bis zum 8ten oder 9ten Jahre erscheinen die Schneidezähne immer mehr abgenützt; dann kommen Zahnlücken, im 10ten Jahre verlieren sich im Durchschnitt alle Zähne.

Bei sehr guter Haltung, beschleunigter Entwicklung, kommt nicht selten ein früherer, bei schlechter Haltung, zurückbleibender Entwicklung ein späterer Zahnwechsel vor.

Da auch das Schaf Wiederkäuer ist, so kann rücksichtlich der Beschaffenheit des Magens desselben auf die Beschreibung bei der Rinderzucht (II. Thl. §. 5) verwiesen werden.

§. 7.

Die körperliche Ausbildung und Zunahme beim Schaf dauert der Hauptsache nach wie beim Rind bis zu vollendetem Zahnwechsel, doch ist das Wachsthum bis zum vollendeten zweiten Jahre das bei weitem stärkste. Bei angemessener Haltung erreicht es ganz gewöhnlich ein Alter bis 10, 12 und 15 Jahren.

In der Nutzbarkeit schreitet es vom 8ten Jahre an zurück.

§. 8.

Der Geschlechtstrieb äußert sich beim Schaf, sowohl beim männlichen als auch beim weiblichen, je nach Haltung bald früher, bald später, häufig schon vor zurückgelegtem erstem Lebensjahre, doch ordentlich und so, daß das Schaf ohne Anstand zeugungsfähig ist, mit etwa $1\frac{1}{2}$ Jahr.

Das zweckmäßigste Alter für die erste Zulassung zur Begattung ist je nach Entwicklung verschieden, doch kann dafür durchschnittlich ein Alter von 2 Jahren bei männlichen und weiblichen Thieren angenommen werden. Das männliche Schaf zeichnet sich durch starkes Zeugungsvermögen aus. Die mittlere Tragzeit eines Mutterschafes ist 145 Tage, mit Verschiedenheit bis zu 8 Tagen früher oder später. Regel ist es, daß das Schaf nur 1 Junges zur Welt bringt, doch sind 2 Lämmer besonders bei einzelnen Racen gar nichts Seltenes.

§. 9.

Nach Alter, Geschlecht rc. gibt man dem Schaf je nach verschiedenen Gegenden folgende Benennungen:

Bis nach vollendetem 1sten Jahre: Lamm.

Nämlich das männliche: Bocklamm, Widderlamm, Stöhrlamm, das weibliche: Mutter-, Zibben-, Kilberlamm.

Nach vollendetem 1stem Jahre bis zur Zulassung zur Zucht: im Allgemeinen: Göltvieh.

Nach obigen Stufen (§. 6) Jährling, 2schauflig;

das weibliche: Mutterjährling, Kilberjährling,

das männliche: Bock=, Widder=, Stöhrjährling;
4schauflig; das weibliche zum ersten Sprung bestimmt: Zeitschaf;
sodann ferner 6zahnig oder 6schauflig,
8zahnig oder vollsätzig, abgeschoben;
dann altes Schaf, alter Widder ꝛc.

Nach der ersten Begattungszeit

das männliche Thier: Widder, Bock, Stöhr;

das weibliche: Mutterschaf.

Die castrirten männlichen Thiere heißen: Hammel.

II. Schafracen.

§. 10.

Wollte ich meine Ansicht, wie sich die jetzt bestehenden verschiedenen Racen der Schafe im Laufe von Jahrtausenden gebildet haben mögen, um hiernach eine Eintheilung zu treffen, darlegen, so müßte ich, auf das Schaf angewandt, alles dasjenige wiederholt geben, was ich in Betreff der jetzt bestehenden Rinderracen geäußert habe. (II. Thl. §. 10 ꝛc.)

Indem ich daher hierauf verweise, kann ich nur anführen, wie auch rücksichtlich der Schafracen die Ansicht bei mir feststehe, daß vielleicht ursprünglich das Schaf der Gebirge, das der mittleren Gegenden und das der Niederungen sich durch die damit verbundenen verschiedenen äußeren Einflüsse auch charakteristisch verschieden ausgebildet haben möge; daß aber, wie bei den Rindern, die mehr oder minder hervorstechenden Eigenschaften der verschiedenen jetzt bestehenden Unterarten, Stämme ꝛc. hauptsächlich durch die Menschen für ihre Zwecke mittelst der besonderen Wahl der Zuchtthiere, der den Thieren gegebenen besonderen Bestimmung, hiernach eingerichteten Haltung und Ernährung künstlich ausgebildet, auch die ursprünglichen Racen je nach Zwecken mit einander vermischt worden sind.

Hier ein Beispiel:

Von Spanien ist bekannt, daß bei der dortigen ursprünglich gewöhnlichsten Haltung der Heerden, wobei die Schafe großen Märschen und vielen Strapazen ausgesetzt waren, die Schäfer alle Lämmer, welche zart im Körper, nicht mit Haaren geboren, nicht sehr dicht und stark bewollt waren, sogleich vertilgten, weil sie jene Strapazen nicht ertragen konnten. Dadurch mußte nun natürlich ein anderer Schlag von Schafen entstehen, als wenn man umgekehrt verfahren wäre, wie dieß zum Beispiel nachher in Sachsen der Fall war.

Die Schafracen vertheilen sich deßwegen auch nicht mehr vorzugsweise nach einzelnen Ländern, sondern man trifft in den verschiedensten Ländern, verschiedensten Klimaten, in der verschiedensten Haltung Marschschafe oder wenigstens Blut davon, Merinos oder wenigstens Blut davon, gemeinere oder sogenannte Landschafe neben einander.

1. Anforderungen an die Schafe.

§. 11.

Da hiernach nach Nutzungszwecken die Schafracen hauptsächlich sich ausgebildet haben, da diese Nutzungszwecke zu Beurtheilung des Werths der verschiedenen Racen hauptsächlich im Auge zu behalten sind, sie uns auch vielleicht die Anhaltspunkte zu einer, wenn auch nicht dem Naturforscher, so doch dem Landwirthe genügenden Eintheilung der verschiedenen Racen geben, so haben wir vor Allem zu betrachten, was man für die Nutzung von den Schafen verlange.

§. 12.

Das Schaf wird hauptsächlich benützt auf Fleisch, Fett und Haut, dann auf Wolle.

Jedes Schaf gibt zwar beides, Fleisch und Wolle; das Eine hat aber mehr Werth für das erste, das Andere mehr für das zweite; das Eine ist für den ersten, das Andere für den zweiten, das dritte für beide Zwecke zugleich ausgebildet.

Die ersten nennen wir zur kurzen Bezeichnung Fleischschafe, die zweiten Wollschafe, die dritten Woll- und Fleischschafe, und betrachten die Anforderungen, welche man an diese verschiedenen Nutzungszwecke zu machen hat.

§. 13.

Bei Fleischschafen ist natürlich die Beschaffenheit, der Bau, die Eigenschaft des Körpers des Thiers die Hauptsache; für Wollschafe ist der Körperbau mehr Nebensache; doch ist es immer besser, je mehr er sich zugleich der für erstere besten Körperbeschaffenheit nähert, da zuletzt immer noch der Fleischer den Werth der Thiere bestimmt.

Wir betrachten hienach zuerst die Anforderungen an Fleischschafe, d. h. den dafür wünschenswerthesten Körperbau des Schafs, dann an Wollschafe.

a. Für Fleischnutzung.

§. 14.

Die wünschenswerthe Körperform und Beschaffenheit des Schafs für Fleischnutzung, Mastfähigkeit, trifft sehr nahe mit der für Rinder, bei welchen hauptsächlich auf Mastfähigkeit gesehen wird, zusammen, so daß ich ganz in der für diese eingehaltenen Ordnung (Rinderzucht §. 15 ꝛc.) und der Hauptsache nach unter Verweisung auf das dafür dort geltend gemachte, das Wünschenswerthe bei den Schafen in Folgendem anführen kann:

Kopf soll leicht und fein, nicht plump und schwer, dabei ziemlich hochgetragen seyn.

Das Auge soll klar, groß und von lebhaftem Ausdrucke seyn, ohne überhäufte oder eiterartige Thränenfeuchtigkeit in den Augenwinkeln; es müssen im Auge und in der dasselbe umgebenden Haut die Adern lebhaft roth, nicht braunroth, noch weniger blaß, die Haut nicht wässerig aufgedunsen; das Weiße im Auge klar, nicht gelblich oder fett aussehend seyn.

Hörner. Es hängt von der Race ab, ob Hörner und in

welcher Form vorhanden sind; sie sollen gut, regelmäßig und so gestellt seyn, daß sie weder zu viel auswärts, noch weniger aber so einwärts gegen den Kopf wachsen, daß sie diesen gefährden.

Nase. Die Nasenlöcher sollen feucht aber reinlich und ohne verdächtigen Ausfluß seyn.

Hals mit Nacken soll nicht zu lang und dünn seyn. Ein breiter Nacken ist Zeichen von kräftigem, muskulösem Bau und Mastfähigkeit.

Die Schultern müssen sich vorne an den Hals und hinten an den Rücken und die Seitentheile der Brust voll anschließen.

Der Bug, Stock, soll breit, voll und in der Mitte gespalten seyn, dadurch gute Muskulatur, Fülle und weiten Raum für Fleischansatz zeigen.

Daß hinter dem Bug keine Vertiefung (Bugleere) sey, ist für Fleischertrag bei Schafen eben so wichtig als bei Rindern.

Der Brustkasten. Es zeigt weiten gesunden Raum in der Brusthöhle, einen weiten mastfähigen Körperbau an, wenn die Brust weit und tief geformt, wenn sie deßhalb wo möglich nahezu vornen wie hinten nach der ganzen Länge des Rippenkorbs gleiche tonnenförmige Auswölbung der Rippen hat.

Der ganze Leib vom Bug bis zu den Hüften muß in Bau und tonnenförmiger Wölbung dem Brustkasten entsprechen. Es können dadurch nicht nur die werthvolleren Fleischtheile breit und voll werden, sondern es haben dadurch auch alle Verdauungsorgane den erforderlichen weiten Raum; überdieß aber gibt auch die tonnenförmige tiefe Wölbung des Leibes für Wollerzeugung gerade da, wo gewöhnlich die beste Wolle wächst, die größte Oberfläche.

Der Rücken muß dabei möglich gerade, eben, breit, voll und fleischig sich zeigen. Spitziger Rücken beweist wenig Mastfähigkeit, ist auch für Wollwuchs ungünstig. Ebenso eingesenkter wie hoch aufgebogener Rücken.

Der Bauch muß sich gut, weit und tief runden, weder sehr niederhängend noch aufgezogen erscheinen.

Die Hüften sollen weit, die Hinterbacken mit Hintertheil lang, fleischig, voll, mit möglich ebenem Kreuze bis zur Schwanzwurzel seyn.

Die Füße sollen lieber verhältnißmäßig kurz als lang seyn, da ersteres gewöhnlich mit Mastfähigkeit zusammentrifft; sie sollen oben und unten gleichweit aus einander und gerade stehen, nämlich in den Gelenken weder vornen noch hinten stark einwärts gebogen seyn, was schwachen und schmalen Körperbau verräth.

Die Haut. Aehnlich wie beim mastfähigen Rinde soll sie mittelmäßig dick und kernig seyn, einer gewissen Geschmeidigkeit nicht ermangeln, bei der man fühlt, daß sie lose und elastisch und daß das darunter befindliche Zellgewebe gut entwickelt und fähig ist, Ausdehnung durch Fleisch und Fettansatz anzunehmen, zu was letzterem insbesondere auch reichliche, weite, daher oft faltige Haut sehr förderlich ist. Mit solcher Haut ist meistens auch dichtstehende Wolle verbunden. Sehr feine Wolle wächst gewöhnlich nur auf dünner Haut, welch' letztere aber dann andern Eigenschaften, nämlich der Mastfähigkeit, Kraft und Dauerhaftigkeit des Thiers nicht ersprießlich ist. Die Haut des Schafs soll als Zeichen von Gesundheit eine lebhafte rothe Farbe zeigen, dieß vorzüglich an feinen bloßen Stellen wie innerhalb der Lippen, am Zahnfleisch u. s. w.

Die Wolle muß fest in der Haut sitzen und sich nicht leicht ausraufen oder zerreißen lassen, was Kränklichkeit verrathen würde.

Eine dicke, harte, zähe Haut zeigt wenig Mastungseigenschaft und rauhere, härtere Wolle.

Die Größe des Körpers der Schafe wechselt sowohl nach Racen, als wieder innerhalb der Race nach Haltung, Züchtung u. s. w. sehr von 50 bis 300 Pfund lebend.

Was die wünschenswerthe Größe sey, kann je nach wirthschaftlichen Verhältnissen, nach den Mitteln für die Schafhalterei u. dgl. bemessen, daher erst am Schlusse bei der Wahl des Betriebs abgehandelt werden.

b. Für Wollnutzung.

§. 15.

Die zweite Hauptanforderung an die Beschaffenheit der Schafe betrifft die Wolle. Das spezielle Kennenlernen der so höchst verschiedenen Eigenschaften der Wolle und der mancherlei Wollarten, da davon so sehr der Werth der Schafe und Schafracen abhängt, ist sehr wichtig, und fordert eine ganz eigene Uebung.

In früheren Zeiten bestand die Verwendung der Wolle dem bei weitem größern Theile nach zur Fabrikation der gewalkten, gefilzten Tücher. Damals — bei dieser einzigen Hauptbestimmung — waren die Weisen der Verarbeitung der Wolle, daher die Ansprüche an die Beschaffenheit derselben, dadurch auch das Ziel für den Wollproducenten einfacher. Immer mehr aber vervielfältigte sich die Art der Stoffe, welche aus Wolle verfertigt werden. Dieses hat in neuester Zeit so zugenommen, daß jetzt nur noch der kleinere Theil, unter der Hälfte, aller producirten Wolle zu gewöhnlichen gefilzten Tüchern, der größere Theil aber, über die Hälfte, zu den verschiedenartigsten glatten — nicht gefilzten — Stoffen verarbeitet wird. Dadurch verlangt man nun auch die Wolle in mehrerlei Beschaffenheit als früher, und nach diesem Begehr muß sich der rationelle Producent richten.

§. 16.

Wenn auch ein Eingehen in die Manipulationen bei der Fabrikation der Wollstoffe streng genommen nicht innerhalb der Grenzen der Aufgabe gegenwärtiger Schrift liegt, darüber deßwegen früher weggegangen werden konnte, so muß dagegen jetzt der Producent, soll er dem Begehre entsprechen können, beinahe nothwendig mit jenen Manipulationen und mit dem, wie dafür die Wollen beschaffen seyn sollen, der Hauptsache nach bekannt gemacht werden.

Da die Wollen als Fabrikationsstoff sich ganz anders darstellen, als so lange sie noch auf dem Schafe stehen, so muß der Producent von des Fabrikanten Beurtheilung der Wolle und von

den Prädikaten, welche dieser der verschiedenen Beschaffenheit der Wollen nach seiner Terminologie als Fabrikationswaare beilegt, rückwärts darauf schließen, wie die Wollen auf dem Schafe beschaffen seyn, sich ausbilden müssen, um einst den Anforderungen des Fabrikanten zu entsprechen. Deßwegen hat für diese mannigfaltigen Zustände, welche die Wolle in ihrer Entwicklung bis zur Schur auf dem Schafe zeigt, der Schafzüchter seine Bezeichnungen, wenn gleich der Fabrikant nichts nach diesen zu fragen hat, festzustellen, damit er sich für die Produktion verständlich machen kann.

Nach beiderlei Richtungen hin zu belehren, dazu dient die

Wollkunde.

Dieser jetzigen Sachlage nach lasse ich daher der Abhandlung der specielleren Wollkunde das Allgemeinere über die Bearbeitung und Veränderungen, welche die Wolle bei der Fabrikation zu durchlaufen hat, vorhergehen:

Die Wollhaare lassen sich auf zweierlei Weise zu einem zusammenhängenden Stücke vereinigen:

Die eine ist die Weise der Hutmacher, um Filz zu bilden.

Die andere, mit der wir uns in Folgendem zu beschäftigen haben, ist die Weise der Tuchmacher, Strumpfstricker ꝛc. Man spinnt aus der Wolle zuerst einen Faden und bildet sofort aus *diesem* das zusammenhängende Stück entweder auf dem Wege des Webens oder auf dem Wege des Strickens.

Die Wollstoffe, welche auf diese Art bereitet werden, unterscheiden sich in zwei Abtheilungen:

a. tuchartige Stoffe, die, nachdem sie aus dem Webstuhle oder Strickstuhle genommen sind, gefilzt und sofort unter Einwirkung einer Kratze, welche aus den Fäden möglichst viele Haarenden hervorholt, so mit Haarenden überdeckt werden, daß die einzelnen Fäden dem Auge entzogen bleiben.

b. glatte Stoffe, die nicht gefilzt werden und an deren Oberfläche keine Haarenden erscheinen, sondern bei denen die Fäden offen liegen.

An die Wolle, welche zu beiden eben genannten Bestimmungen dienen soll, werden verschiedene Anforderungen gemacht:

Die zu „glatten Stoffen" bestimmte Wolle soll einen Faden geben, an dessen Oberfläche möglichst wenig Haarenden liegen und sie soll die Eigenschaft der Filzbarkeit nicht besitzen;

die „zu tuchartigen Stoffen" bestimmte Wolle soll einen Faden geben, an dessen Oberfläche möglichst viele Haarenden liegen, und sie soll die Eigenschaft besitzen, daß sie sich verfilzen läßt.

Solchem Endzwecke entsprechend theilt die Industrie die Wolle in zwei Hauptklassen: „lange Wollen" und kurze Wollen." Man nennt erstere auch „Kammwollen," weil sie in Vorbereitung zur Verspinnung durch Kämme gezogen werden; letztere auch „Kardätschwollen" weil bei ihrer Vorbereitung zum Verspinnen Kardätschen angewendet werden.

Die einzelnen Manipulationen bei der Verarbeitung der Wolle, so weit sie zugleich den Wollproducenten interessiren können, sind:

1. Das Sortiren.

Der Tuchfabrikant oder der Kammwollspinner, der es gewöhnlich mit mehrerlei Wollsorten und mit solchen Vließen zu thun hat, die von verschiedenartiger Beschaffenheit sind, macht 5—7 Sorten, die er entweder mit den Nummern 1—7 oder mit den Ausdrücken: Superelecta, Electa, 1) Prima, 2) Prima, Secunda, Tertia, Quarta bezeichnet.

2. Entfernung des Fettschweißes und Reinwaschung der Wolle.

Auch der auf dem Körper des Schafes im kalten Wasser gewaschenen Wolle kleben noch eine ansehnliche Menge Fettschweiß

und mit ihm andere Unreinigkeiten an; denn ein Theil des ersteren, der zwischen 25 und 50 Procent beträgt, läßt sich nur bei einer Temperatur von mehr als 60° R. und unter Zumischung von Alkalien auswaschen.

Da die Gegenwart des natürlichen Fettes in der Wolle das Färben derselben sehr erschweren würde, so muß alle Wolle die zur Fabrikation besserer Stoffe verwendet werden will, erst entfettet, rein gewaschen und wieder abgetrocknet werden. An der zum Kämmen bestimmten Wolle, bei welcher es von Wichtigkeit ist, daß eine vollständige Entfettung vor sich gehe, ohne daß die Wolle im geringsten verfilzt oder verwirrt werde, oder an Weichheit und Stärke verliere, geschieht dieß durch vorsichtiges Einweichen in einem Bade von Seifenwasser, das auf 38° R. erwärmt ist und durch nachheriges Ausdrücken des Wassers zwischen Walzen. Was die Tuchwolle betrifft, so genügt der wohlfeilere Weg, sie eine Zeit lang heißem Wasser auszusetzen, dem Urin, Potasche oder Thonerde zugesetzt war, und nachher im Bache auszuwaschen. Bei solchem Verfahren verfilzt und verwirrt sich die Wolle und wird so aneinander geballt, daß eine weitere Verarbeitung nicht möglich wird, ehe sie nach vorgenommener Trocknung durch eine Maschine wieder aufgelockert worden ist.

3. Die Einölung.

Die Eigenschaft der Wollhaare, sich innig an einander anzuschmiegen und auf einander, oder auf der Maschine mit der sie in Berührung kommen, fortzugleiten, findet in sehr vermehrtem Grade statt, so lange die äußere Oberfläche der Wollhaare fett ist. Da der Wolle ihr natürliches Fett bei der eben beschriebenen Operation entzogen wurde, so muß ihr vor dem Verspinnen ein anderes Fett, reines Oel oder Butter, wieder zugesetzt werden. Es wird wieder vollständig entfernt, ehe man das Tuch appretirt.

4. Die Vorbereitung zum Verspinnen.

Bei der zu tuchartigen Stoffen bestimmten Wolle, der Kardätschwolle, werden die einzelnen Haare mehrfach zerrissen und nach möglichst verschiedenen Richtungen mit einander verwirrt, theils um sie inniger zu verfilzen, theils um mehr Haarenden zu bekommen, die sich an die Oberfläche ziehen lassen. Es geschieht, indem man die Wollhaare zwischen die sogenannten Kardätschen bringt. Während erstere zwischen ihnen durchlaufen, werden sie zunächst von einander getrennt und sofort mit größter Gleichmäßigkeit wieder so mit einander verhängt, daß sie sich in einen Faden von gleichmäßiger Dicke verziehen lassen, an dem allenthalben Haarenden hervorragen.

Da es in die Hand des Fabrikanten gelegt ist, lange Wollhaare durch die Maschine öfters zerreißen zu lassen, kurze weniger oft, so sind bei der Kardätschwolle bestimmte Grenzen für Länge oder Kürze im Allgemeinen nicht vorgeschrieben. Einrichtungen und Gewohnheit veranlassen aber viele Fabrikanten, sich innerhalb bestimmter Grenzen zu halten.

Bei der zu glatten Stoffen bestimmten Wolle, der Kammwolle, trachtet man, daß die einzelnen Haare gerade gestreckt und parallel neben einander gelegt werden. Es geschieht, indem man die angefeuchteten Wollhaare zwischen heiß gemachten metallenen Kämmen durchzieht. Obwohl sie dadurch ihre Kräuselung so ziemlich verlieren, so wird doch die Neigung der einzelnen Wollhaare sich an einander anzuschmiegen nicht aufgehoben. Sie bleiben vielmehr in einem zusammenhängenden Bunde vereinigt, der sich zu einem glatten Faden strecken läßt. Bei der Operation des Kämmens wird stets eine größere oder kleinere Zahl von Haaren, die entweder verschlungen, oder die nicht stark genug waren, entzwei gerissen und dadurch zum Verbrauche als Kammwolle untauglich gemacht. Sie lassen sich nur noch als Kardätschwolle verarbeiten. Schwache

oder verwirrte Wolle kann deßhalb der Operation des Kämmens nicht unterworfen werden: sie würde zu vielen Abfall geben.

Da der Zweck um so besser erreicht ist, je weniger Haarenden sich in einer bestimmten Fadenlänge vorfinden, da ferner die mechanischen Vorrichtungen zum Kämmen, welche bis jetzt bestehen, kurze Haare nicht zu fassen vermögen, so darf die Länge der zur Kammwollfabrikation bestimmten Wollhaare unter die Grenze von 2 rheinländischen Zoll nicht herabgehen. Ebenso wenig darf sie entgegengesetzt eine äußerste Grenze überschreiten. Eine Länge von 4—5 Zoll ist vollständig ausreichend. Wolle von 1 Fuß Länge wird vor dem Kämmen entzwei geschnitten.

Die beim Kämmen ganz gebliebenen Haare, die „Herzwolle," sind in den gröberen Sorten doppelt, in den feineren zwei und ein halb mal so viel werth, als die Haare, welche beim Kämmen zerrissen wurden und deßhalb nur noch als Kardätschwolle zu gebrauchen sind. Man wird hieraus ermessen können, welchen Werth der Kammgarnfabrikant darauf legen muß, daß die Wollhaare stark genug seyen, um die Operation des Kämmens auszuhalten, und daß sie nicht verwirrt seyen.

5. Das Verspinnen.

Es geschieht, indem der, nach der einen von beiden eben beschriebenen Weisen gebildete Bündel von Wollhaaren in die Länge gezogen und zu einem Faden gedreht wird, der mindestens so viel Zusammenhang besitzen muß, daß er sich mit einiger Hast und stoßweise abwickeln und auf und niederziehen läßt ohne zu zerreißen. Je feiner der *dieser Bedingung entsprechende Faden* ist, um so werthvoller ist ein bestimmtes Gewicht desselben.

In Bezug auf die Feinheit des Fadens besteht ein außerordentlicher Unterschied, den es nützlich ist, zu kennen. Sie hängt neben der Geschicklichkeit der Hand oder der Güte der Maschine, welche das Spinnen besorgt, wesentlich von dem Grade der Feinheit und

der Stärke der einzelnen Haare und von dem Maße der Innigkeit ab, mit der sich letztere an einander anschließen.

Man drückt die Feinheit durch die Länge des Fadens aus, der aus einem bestimmten Gewichte Wolle gesponnen wird. Bei uns ist die Einheit für die Fadenlänge ein Strang, der eine Länge von 800 Ellen hat, jede Elle zu 295 par. Linien gerechnet und die Einheit für das Gewicht ein Pfund vollständig rein gewaschene Wolle.

Unter den Kardätschwollen gewinnt man bei der Handspinnerei aus 1 Pfund Zackelwolle 1—1¼ Strang Faden, wie man ihn zu Teppichen oder anderen groben Stoffen verwendet und aus 1 Pfund Merinoswolle aus der Quartaklasse 4—5 Strang.

Die Maschinenspinnerei ergibt von 1 Pfund Merinoswolle aus der Prima- und Secundaklasse je nach der größeren oder geringeren Tauglichkeit der Wolle von 6 bis zu 14 Strang; von 1 Pfund aus der Electaklasse 45 bis 48 Strang und von 1 Pfund aus der Superelectaklasse 54 Strang.

Die Kammwollen lassen, theils wegen der zusagenderen Art der Verspinnung, theils aus dem Grunde, weil die Wollhaare, welche bei dem Processe des Kämmens nicht zerrissen wurden, überhaupt stärker sind, eine noch feinere Ausspinnung zu. Bei der Handspinnerei gewinnt man von 1 Pfund ausgekämmter Bastard-Merinoswolle 12 Strang Faden, wie er zu gröberem Beuteltuche gebraucht wird und von 1 Pfund ausgekämmter Merinoswolle aus Tertiaklasse gegen 24 Strang zu feinerem Beuteltuche tauglichen Faden. Die vollkommensten französischen Maschinen spinnen aus 1 Pfund gekämmter Merinoswolle von Electaklasse 70 bis 75 Strang heraus.

Der Grund, warum der Tuchfabrikant auf höhere Stufen der Feinheit Werth zu legen hat, als der Kammgarnspinner, wird klar, wenn man den Unterschied zwischen Tuch- und Kammwollstoff berücksichtigt.

Weil bei dem letzteren nicht die Feinheit der einzelnen Haare, die den Faden zusammensetzen, sondern nur die Feinheit des Fadens in's Auge fällt, so hat der Kammwollspinner nur darauf abzuheben, daß der F a d e n bei angemessener Stärke, Weichheit und Biegsamkeit fein genug sey, ohne zu beachten, ob letzterer aus einer kleineren Zahl von etwas dickeren oder aus einer größeren Zahl von etwas feineren Haaren zusammengedreht wurde. Anders verhält es sich mit dem Tuchfabrikanten. Er muß neben gehöriger Berücksichtigung der Stärke des Fadens darauf abheben, nicht daß der Faden selbst fein, sondern daß die H a a r e, aus denen er zusammengedreht ist, fein seyen; denn beim Tuche sind ja die Fäden selbst verdeckt durch den Flaum, der aus den Enden der einzelnen Haare gebildet ist, und beim Tuche fällt sonach die Feinheit der einzelnen Haare in's Auge.

Der Kammwollspinner erhält in der Regel von den feineren Wollen die geringere Menge Herzwolle; denn je feiner die Haare sind, um so leichter zerreißen sie beim Kämmen.

Bei der Wahl zwischen zwei Partien Wolle, von denen die erste eine Feinheit von $^2/_{100}$ Millimeter und die zweite eine Feinheit von $^3/_{100}$ Millimeter hat, die sich aber in den übrigen Eigenschaften gleichen, wird aus diesen Gründen der Kammwollspinner lieber nach der gröberen, der Tuchfabrikant gewiß nach der feineren greifen. Die letztere gibt ein Tuch mit um ein Drittheil feinerem Flaum, also ein werthvolleres Tuch. Der Kammwollspinner aber erhält, vorausgesetzt daß die übrigen Eigenschaften gleich sind, aus 26 Wollhaaren von $^3/_{100}$ Millimetern Durchmesser einen gleich feinen, gleich starken und gleich schätzbaren Faden, wie aus 39 Haaren von $^2/_{100}$ Millimeter Durchmesser. Daß die Haare des ersten Fadens gröber sind, als die Haare des zweiten, wird, s o l a n g e d e r U n t e r s c h i e d s i c h n u r z w i s c h e n g e r i n g e n A b s t u f u n g e n bewegt, im fertigen Faden mit bloßem Auge gar nicht bemerkt und es bringt dieß der Kostbarkeit des Gewebes, das aus ihm gefertigt wird, nicht den geringsten Eintrag.

6. Das Verweben oder Verstricken.

Ersteres geschieht, indem zwischen eine Reihe Fäden, welche der Länge nach ausgespannt sind, der Zettel, ein anderer Faden, der Einschuß, in entgegengesetzter Richtung eingeflochten, letzteres indem ein und derselbe Faden in zusammenhängenden Maschen fortgeknüpft wird.

7. Vermehrung der Dichtheit des Gewebes.

An dem vom Webstuhle abgenommenen Tuche befinden sich zwischen je zwei Fäden Zwischenräume, die so groß sind, als die Zähne des Kammes dick waren. Sowohl diese Zwischenräume, als jene, welche sich in den Fäden zwischen den einzelnen Haaren finden, müssen bei Flanellen und glatten Stoffen mehr oder weniger, beim Tuche vollständig verschwinden. Für erstere genügt theilweise die Dichtheit, welche durch vorübergehende Aussetzung in heißes Seifenwasser herbeigeführt wird. Letztere walkt und filzt man, indem die Gewebe in warmem Wasser, dem Seife oder Walkerde oder Urin zugesetzt worden war, dem Stoße einer Stampfe oder der Pressung zwischen Walzen ausgesetzt werden. Unter einer solchen chemischen und mechanischen Einwirkung werden die erweichten Haare plattgedrückt, etwas zusammengezogen und mit ihren sägezahnartigen Hervorragungen (§. 18) in einander eingetrieben, oder mit andern Worten, sie werden verfilzt. In Folge dessen schrumpft das Gewebe zusammen und wird dicht und undurchlassend. Die Eigenschaft der Filzbarkeit ist der einen Wolle in höherem, der andern in geringerem Grade eigen. Lammwolle ist filzbarer als die Wolle von den gleichen Schafen in späterem Alter, frisch geschorene Wolle in der Regel filzbarer als solche, die lange gelegen ist — beides aus dem Grunde, weil die Substanz, aus welcher das Haar besteht, im Lammhaare, wie in der frischgeschorenen Wolle noch weicher ist.

8. Zurichtung der Oberfläche.

Der angegebene Unterschied zwischen tuchartigen Stoffen und glatten Stoffen macht von selbst klar, daß das Verfahren, welches bezweckt, der Oberfläche des Gewebes ihre Ausrüstung zu geben, bei den glatten Stoffen ein anderes und kürzeres ist, als bei den Tüchern. Bei ersteren genügt die Ebnung der Oberfläche und die Herstellung ihres Glanzes. Bei den Tüchern sind noch zwei weitere Operationen, das „Rauhen" und das „Scheeren" einzuschalten. Das Rauhen hat den Zweck, theils den Haarenden, die beim Walken in die Höhe gegangen sind, eine bestimmte Richtung zu geben, theils weitere Haarenden an die Oberfläche zu ziehen und man bewerkstelligt dieß, indem die Oberfläche des Tuches mit der Kardendistel bearbeitet wird. Das Scheeren geschieht, um die herausgezogenen Haarenden gleichmäßig und kurz abzuschneiden; denn das feinere Tuch soll mit einem gleichmäßigen und kurzen Flaume bedeckt seyn; beim Rauhen sind aber Haarenden von verschiedener Länge und länger, als man sie braucht, herausgezogen worden. Bei Decken, gröberen Tüchern u. dergl. wird das Scheeren unterlassen.

Bestehen die Enden aus Haaren, die in Bezug auf Feinheit, Weichheit, Biegsamkeit und Elasticität einander nicht gleich sind oder die am oberen Ende gröber und starrer sind, als am untern, so macht sich dieß durch Ungleichheit des Flaumes bemerklich, die den Werth des Tuches sehr heruntersetzt. Die Haarenden von geringerer Elasticität stoßen sich an den Nähten schneller ab; gröbere Haarenden nehmen einen andern Glanz an; unbiegsame bleiben steifer und ragen aus dem übrigen Flaume borstenartig heraus.

9. Bleichen und Färben.

Unter den Sorten von Wollgarn, welche zu ungefärbten Stoffen, Flanellen, gestricktem Leibweißzeug 2c., bestimmt sind, werden die

gröberen in dem Zustande gelassen, in welchen sie durch die Fabrikwäsche gebracht sind; feinere Sorten werden noch gebleicht, um ihnen ein reineres Weiß zu geben. Das Färben wird entweder mit der Wolle unmittelbar nach beendigter Reinwaschung vorgenommen, oder nachdem sie zu Faden gesponnen, oder nachdem sie zu Tuch gewoben ist. Die Wolle behält ihren Glanz auch nach vorgenommener Auswaschung, Bleichung oder Färbung bei, wenn letztere zweckmäßig vollbracht wird und wenn der Glanz nicht durch die Eigenthümlichkeit des Fettschweißes verursacht war, sondern der Haarsubstanz selbst inwohnte.

§. 17.

Den Vortrag über Wollkunde behandle ich nach folgender Eintheilung:

1) Wollhaar (das einzelne)

und dessen Eigenschaften:
Feinheit,
Bogen des Wollhaars,
Geschmeidigkeit, Sanftheit, Milde,
Nerv, Kern, Stärke, Elasticität, Dehnbarkeit, Krümpkraft,
Länge,
Farbe,
Glanz,
Fettschweiß.

2) Die Wolle im Stapel:

Stapelhöhe,
Durchmesser,
Form,
Stapelende,
Geschlossenheit,
Gleichartigkeit,
Kräuselung:

a. Zwirnen,
b. verworrene Wolle,
c. Filzen,
d. verwaschene Kräuselung.

Dichtheit des Standes,
Spitzen.

3) Die Wolle im Vließ:

im ungewaschenen Zustande,
im gewaschenen Zustande,
Wollmenge,
Ausgeglichenheit,
Wollcharakter.

1) Das Wollhaar.

§. 18.

Ueber die Struktur und Natur des Wollhaares existiren verschiedene Ansichten. Ich kann hier nur diejenige Annahme darüber anführen, wie sie den praktischen Begriffen der Wollzüchter am meisten entspricht und aus welcher sie sich die verschiedenen Eigenschaften der einzelnen Wollhaare erklären, muß die gründlichern Erörterungen darüber aber den Physiologen überlassen.

Es ist jene:

Das Haar, so auch das Wollhaar, bestehe aus dem Schaft (Haarcylinder) und der Wurzel (Zwiebel). Letztere ist in dem Haarbalg, das Absonderungsorgan des Haars, ein weicher, mit vielen Gefäßen und Nerven versehener Zapfen. Neben dem Balge liegen die Fett- und Schweißdrüsen, aus welchen das Wollhaar eingeölt wird, woraus sich der „Fettschweiß" bildet.

Unter dem Vergrößerungsglas betrachtet erscheine der Schaft (das eigentliche Haar) als eine mit einem feinen Zellgewebe angefüllte Röhre und es lasse sich die sogenannte Marksubstanz unter-

scheiden. Sowohl bei den Wandungen der Röhre als bei der Marksubstanz soll ein großer Unterschied stattfinden.

Bei feiner Merinoswolle seyen die Wandungen der Röhre dünn und die Markzellen unter sich gleich groß und regelmäßig aneinander gereiht; bei grober Wolle dagegen sey die Wandung dicker, die Röhre mehr in kleine, unregelmäßige, zellenartige Räume getheilt; das blättrige Wesen der Marksubstanz sey bei gemeiner Wolle ungleich zahlreicher, daher mehr aneinander gedrängt, auch verschiedenartiger unter sich verbunden, während bei Merinos der ganze Kanal gleichsam nur durch querlaufende feine Blättchen treppenartig abgetheilt erscheine.

Nach andern Beobachtungen wird auch die Behauptung aufgestellt, daß der Bau des Wollhaars keine Röhre bilde, sondern es bestehe das Wollhaar innen aus der gleichen Masse, wie äußerlich, es sey diese nur innen von weicherer Beschaffenheit und es zeige sich bei der Vergrößerung die Substanz in trichterförmig angeschossener Gestalt das Wollhaar bildend, wobei die Ränder der Trichter scharf erscheinen, so daß die Oberfläche des Wollhaars wie mit Sägezähnen besetzt sich zeige, was neben der Dehnbarkeit des Haars besonders auch die Eigenschaft der Wolle, sich zusammenzufilzen, hervorbringe.

Die Röhre entspricht übrigens den praktischen Begriffen mehr und auch unter dem Vergrößerungsglas war mir eine Röhre immer am deutlichsten.

§. 19.

Ueber das Wachsthum der Haare existiren auch verschiedene Ansichten. Nach den neuern von Breschet und Rousset besteht ein innerlich organisirtes Wachsthum der Haare und nicht das sogenannte Nachschieben oder Ansetzen der Theile ohne Circulation, was übrigens für die praktische Wollzucht die plausibelste Annahme ist, nämlich, daß die Haare ebenso wachsen, wie im Großen die Hörner.

Die Schafwolle ist dasjenige thierische Haar, dessen Verbrauch

am ausgebreitetsten ist, weil insbesondere zu Verfertigung von tuchartigen und glatten Zeugen keine andere Haarart so viele gute Eigenschaften in sich vereinigt, wie die Wolle.

Die bessere Sorte der Wollhaare ist geschmeidiger, dehnbarer, sie fügen sich mehr in einander und lassen sich daher auch leichter spinnen und walken als andere; auch werden sie leichter von den Farben durchdrungen.

Die Schafwolle, insbesondere der Merinos, wächst nicht wie die Haare im Pelz der meisten andern Thiere in der Art, daß jedes einzelne Haar seine eigene Richtung nimmt, sondern es verbinden sich mehrere Wollhaare zu kleinen Büschelchen, die unter sich wieder einige Verbindung eingehen, so daß jeder Pelz oder das Vließ zusammenhängt, was bei dem von andern Thieren abgeschorenen Haar nicht ebenso stattfindet.

Das abgeschorene Wollhaar hat ein „oberes" und ein „unteres" „Ende."

Die Beschaffenheit der Wollhaare ist hauptsächlich Folge der Vererbung (Race-Eigenschaft); dann aber auch, doch unwesentlicher, Folge der Wartung und Haltung, der von Klima und Boden abhängenden Trift und Fütterung, des Gesundheitszustandes der Thiere. Das Haar steht nämlich mit dem Körper, seiner Nahrung und den äußeren Einwirkungen in enger Verbindung. Seine Beschaffenheit hängt zunächst von der der Haut ab.

Eine dickere, stärkere Haut treibt auch dickere und dichter stehende Haare, eine weichere, dünnere Haut dünnere, geschmeidigere Haare. In starker Haut sind die Haare kräftiger, in zu feiner Haut schwächer. Wenn man es daher dahin bringen kann, auf dickerer Haut ebenso feine Haare zu produciren, als auf dünnerer, so hätte man den Vortheil kräftigerer Wolle, größeren Schurgewichts und des Mehrwerths der Haut.

Auf den Zustand der Haut, wie des Haars, haben Nahrung und äußere Eindrücke Einfluß. Alles Unverdauliche und Ungesunde

läßt die Wolle verkümmern, unterdrückt ihren regelmäßigen Wuchs. Allzu wässerige Nahrung erzeugt schlaffe Wolle. Zu viel und maste Nahrung macht mit dem Körper das Haar nach und nach stärker und veranlaßt viel Fettschweiß, „maste“ oder „mastige“ Wolle. Zu wenig Nahrung gibt zwar relativ feinere, aber kraftlose, brüchige, schwache Wolle, „hungerfeine“ Wolle.

Ueberhaupt alles, was nachtheilig auf die Haut wirkt, trifft auch so die Wolle; z. B. grelle Sonnenhitze benimmt ihr die Geschmeidigkeit, andauernde Feuchtigkeit die Elasticität; scharfe Winde, Staub, Unreinigkeit auf der Haut machen sie rauh und hemmen den ordentlichen Wuchs.

Mit der Zunahme der Schwächlichkeit der Thiere im zunehmenden Alter hört der Wolltrieb immer mehr auf, die Haare vermindern sich, ihre Länge verkürzt sich; und wegen der gleichzeitigen Veränderung der Haut entsteht auch unter den Haaren eine größere Ungleichheit im Durchmesser und in der Form.

§. 20.

Die verschiedensten Wollarten bei den vielerlei Schafen lassen sich in drei große Hauptklassen trennen:

1) grobe, ziegenhaarartige, bald kürzere, bald längere Wolle von verschiedener Färbung, unter welcher auf der Haut ein weicher, wellenförmig gewachsener, feiner Flaum sitzt;

2) grobe, glänzende, lange, weichere Wolle ohne Flaum darunter;

3) feine, weichere, kürzere, auf besondere Art wellenförmig gewachsene Wolle.

Nur hauptsächlich mit der letztern, in den Merinos vorzüglich ausgebildet, weil sie auf so auffallend verschiedenen und dabei verhältnißmäßig sehr hohen Werth gebracht werden kann (während die Wollen unter 1. und 2. in einem Werthe von vielleicht 30—60 fl. pr. Ctr. wechseln, kann Merinoswolle sich zwischen 50—400 fl. pr. Ctr. bewegen), hat sich die höhere Wollkunde zu beschäftigen.

Feinheit.

§. 21.

Unter Feinheit versteht man den Durchmesser des Haares. Die Feinheit einer Wolle ergibt sich also aus der Feinheit ihrer einzelnen Haare. (Sanftheit ist wieder eine andere Eigenschaft.)

Die Feinheit der Wolle ist der wichtigste Theil ihrer Eigenschaften; sie allein aber ist nicht hinreichend, um den Werth einer Wolle zu bestimmen.

Es gilt nur der Satz:

Bei gleicher Qualität aller übrigen Eigenschaften ist der Werth der Wolle um so größer, je feiner dieselbe ist.

Bei Betrachtung der Feinheit der Wolle ist zu berücksichtigen:

1) in wie weit das einzelne Wollhaar von unten bis oben gleich fein sey „haartreu," „gleichmäßig;" das Gegentheil ist: „haaruntreu," „ungleichmäßig."

2) in wie weit die Feinheit der Wollhaare im Vließe unter sich gleich sey

a. an den einzelnen Stellen des Körpers „wolltreu;"

b. am ganzen Körper „Ausgeglichenheit."

Das einzelne Wollhaar ist selten und nur beim höchsten Adel des Stamms von unten bis oben an den Gipfel gleich fein; meistens wird es gegen die Spitze gröber. Bei unedlen Wollen ist dieser Unterschied oft sehr bedeutend und setzt den Werth der Wolle in dem Grade herunter, als der Durchmesser dieses oberen Theiles des Haares stärker wird und als dieser stärkere Theil sich weiter gegen unten erstreckt. Bei edler Wolle soll der Unterschied kaum merklich seyn und er wird besonders dann weniger beachtet, wenn das Gröberseyn nur 1 bis 2 Linien von der Spitze abwärts reicht, welche dann z. B. bei der Tuchfabrikation noch unter die Scheere fällt.

Auf den einzelnen Stellen des Körpers sollen die Wollhaare unter sich gleich seyn. Eine bedeutende Ungleichheit ist sehr fehlerhaft und zeugt von noch nicht verdrängtem unedlem Blute.

Wenn bei hochfeinen Schafen die beiden Eigenschaften „haartreu“ und „wolltreu“ vorhanden sind, womit dann gewöhnlich auch Gleichheit in andern Eigenschaften zutrifft, so wird es ein „ächtes“ „treues“ Haar genannt. (Ausgeglichenheit auf dem ganzen Körper ist für dieses Prädikat nicht erforderlich.)

Die Wichtigkeit eines treuen Haares leuchtet von selbst ein, weil sonst kein gleichmäßiges Fabrikat daraus hervorgehen kann und gröbere Wollenden der Feinheit desselben großen Eintrag thun.

§. 22.

Fehlerhafte Abweichungen in der Feinheit der Wolle kommen ferner folgende vor:

Ein großer Fehler ist es, wenn sogenannte „falsche“ gemeinere Haare einzeln in der Wolle sich zeigen. Da sie gröber und rauher, nicht durch so viele Biegungen als die andern verkürzt sind, so stehen sie über die Oberfläche des Vließes heraus, „Ueberwuchs.“ Wenn sie, wie nicht selten, quer durch die Wolle überlaufen, ehe sie sich auf der Oberfläche verwirrt hinlegen, so nennt man sie „Binder“ und findet sie am besten, wenn man mit dem Finger zwischen der Wolle von unten nach oben durchfährt, weil sie dann als Schnürchen daran hängen bleiben; oder auch, wenn man von einer sorgfältig abgenommenen Wollprobe Haare an den äußersten Wollspitzen herauszieht, unter welchen man dann die ebenfalls vorhandenen gröberen Haare leicht bemerken kann. (Unsere Wollfabrikanten nennen solche einzelne stärkere, falsche Haare „Grieshaare.“)

Ganz gemeine Haare, sogenannte „Hundshaare,“ auch „Ziegenhaare,“ welche grob, fast ohne alle Biegungen, glänzend und barsch sind, beschränken sich meistens auf die Hinterschenkel, insbesondere den hinteren Rand der Keule und etwa auf den Kopf. Sie ragen gewöhnlich über die Wolle mit Spitzen ohne Biegung heraus. Sie sind ein Kennzeichen von gemeinen Mestizen. (Sie finden sich hie und da auch an Stellen, wo durch körperliche Verletzung die Haut stärker wurde.)

Kurze, rauhe, ganz lose im Vließ sitzende Haare, sogenannte „Stichelhaare,“ haben, wenn sie nicht im Uebermaß vorkommen, keine Bedeutung, weil sie mit den übrigen gar keinen Zusammenhang haben und aus der Wolle herausfallen. Sie kommen hauptsächlich an Kopf und Hals, auch an den Extremitäten vor.

§. 23.

Zur Erleichterung der schwierigen Beurtheilung des Feinheitsgrads der Wolle hat man schon manche Anhaltspunkte und Hülfsmittel in Vorschlag gebracht und angewendet, insbesondere:

1) die Zahl der Biegungen der Wollhaare.

Je größer die Zahl der Biegungen im Verhältniß zur Länge der Wolle im nicht ausgedehnten Zustande ist, desto feiner soll sie seyn. (Davon mehr bei der Kräuselung.)

2) Instrumente zum Messen des Durchmessers des Haars, sogenannte Wollmesser.

Es sind deren schon viele erfunden worden, auch neuester Zeit werden immer wieder neue vorgeschlagen. (Dollond, Köhler, Voigtländer, Pilgramm, Grawert ꝛc.) Der von Dollond und der von Köhler sind die in der Anwendung bekanntesten.

Im Correspondenzblatt des württembergischen landwirthschaftlichen Vereins 13. Bd. 1838, S. 181 befindet sich eine Beschreibung und Erklärung verschiedener Wollmesser, auf die ich vielleicht verweisen darf.

Sie beruhen gewöhnlich auf zweierlei verschiedenen Principien: das eine, wie bei Dollond, ist eigentlich Anwendung des Mikrometers zu Messung des vielfach vergrößerten einzelnen Wollhaars; das andere: die förmliche Messung der natürlichen Dicke des Haares,

a. entweder im einzelnen Haar, wie Grawert,

b. oder eine größere Anzahl von Haaren, wie Köhler.

Die Messung mit den Wollmessern ist so weitläufig und dennoch wegen der so selten vorkommenden völligen Gleichheit der Wollhaare auch sogar nur auf der gleichen Stelle des Körpers und dem so

höchst selten gleichen Durchmesser eines Wollhaares von unten bis oben so unsicher, sie erfordert einen so hohen Grad von Geduld und Genauigkeit, daß nothwendig ein Jeder dabei ermüden muß und sie sich unpraktisch zeigt, obwohl sie für manche mehr wissenschaftliche Untersuchungen ihren Werth hat.

Uebung im Auge ist das Beste, um so mehr, da man dabei zugleich die übrigen Wolleigenschaften in Einem Blick zusammenfassen kann.

Nur anhaltend fortgesetzte Uebung in der Untersuchung der Wolle durch den Anblick auf dem Thiere, durch Vergleichung vorsichtig abgeschnittener Proben, durch Betrachtung und Vergleichung ausgezogener einzelner Wollhaare und dergleichen läßt dahin gelangen, jeden auf den Werth der Wolle wirklich Einfluß ausübenden Feinheitsgrad unterscheiden zu können. Man muß sich so üben, daß man sich stets des bestimmten Vorbilds der feinsten Elektoralwolle und der Abstufungen bis zur gemeinen Wolle deutlich bewußt ist.

Die gewöhnliche Manier zur Beurtheilung der Feinheit der Wolle zugleich mit andern Eigenschaften besteht bei geübten Kennern darin, daß man eine Locke Wolle mit beiden Händen leicht auseinanderspannt und dabei die Wolle über eine Fingerspitze so weggleiten läßt, daß sich die einzelnen Haare der Reihe nach neben einander zeigen. Man kann dabei die Feinheit der einzelnen Haare, den Grad der Gleichheit unter einander und des einzelnen Haars von unten bis oben, den Glanz und wenn man die ausgespannten Flocken wieder zusammenlaufen läßt, auch den Grad der Krümpkraft beurtheilen. (Hierüber später.)

Bogen der Wollhaare oder Kräuselung.

§. 24.

Die wellenförmigen Bogen, welche sich im Wuchse der Wollhaare, ganz besonders der Merinos, zeigen, werden mit dem Ausdruck „Kräuselung" bezeichnet. Man unterscheidet zwischen hohen

und niederen Bogen. In der Mitte stehen diejenigen, deren Grundlinie ihrer Höhe gleich ist „normal.“ Das Gegentheil von gekräuselter Wolle ist „schlichte“ Wolle, d. h. welche keine oder wenigstens sehr flache Bogen hat. Bei der mit flachen langen Bogen bedient man sich auch des Ausdrucks „gedehnter Wuchs.“

Die gemeineren Wollen sind manchmal ganz schlicht oder auch nur sehr flach, unregelmäßig gewellt; feinere insbesondere Merinoswolle nimmt gewöhnlich engere mehr oder weniger regulär gebildete Bogen an. (Wenn die Bogen sehr enge bei einander sind, die Wolle zugleich dicht steht: „gedrängter Wuchs.“)

Die Biegungen bei den Merinos zeigen in der Regel den Feinheitsgrad der Wolle an und dieser ist meistenstheils, je enger die Bogen an einander stehen, auch desto größer; obgleich umgekehrt eine Wolle dieselbe Feinheit haben kann, wenn auch ihre Bogen weiter sind.

Dieß heißt soviel:

Der Schluß von eng an einander stehenden, also kleinen, dadurch in größerer Anzahl auf gleiche Länge fallenden Kräuselungsbogen auf hohen Feinheitsgrad ist zwar immer richtig; aber umgekehrt darf man nicht schließen, daß eine schlichtere Wolle, die weniger Bogen auf gleiche Länge hat, darum schon weniger fein sey.

Nur bei ziemlich gleichartigem Charakter der Wolle können daher die Biegungen einen sicheren Anhaltspunkt für Beurtheilung der Feinheit der Wolle geben und sie erleichtern in diesem Falle die Beurtheilung der Feinheit dem Auge sehr. Ebenso erkennt man auch die gleiche Feinheit des Haares in seiner ganzen Länge am besten an den gleichen oder ungleichen Windungen von unten bis oben „wellentreu“ oder „wellenuntreu.“

Es erklärt sich die Sache auch ziemlich natürlich dadurch, daß eine Röhre oder Cylinder von größerem Durchmesser sich auf dieselbe Länge nicht so oft biegen könne, als von geringerem Durchmesser, daß daher die zur Kräuselung natürlich geneigte Wolle in

der Hauptsache nur nach dem Verhältnisse ihrer Feinheit kräusele oder sich biege.

§. 25.

Es sind eigene Vorrichtungen zur Zählung der Bogen erfunden, die ebenfalls in dem berührten Correspondenzblatt beschrieben sind.

Nach den neuesten Vergleichungen wird das Verhältniß der Anzahl der Bogen zu der Feinheit der Wolle nach Wollsortimenten, zugleich mit Bezeichnung des wirklichen Durchmessers des Haars so angegeben:

	Grade nach Dollond. 1 Grad = $^1/_{10000}$ eines pariser Zolls.	Grade nach Köhler.	Bogen auf den rheinischen Zoll.
I. Superelecta	5	1—2	28—30
Was noch feiner ist, heißt I. Superelecta plus; sie hat oft bis	4	1	36
II. Superelecta	6	2—2½	28
I. Electa	6—7	2½	26—28
II. Electa	7—8	3	24—26
I. Prima	8—9	3—3½	22—24
II. Prima	9—10	3½—4	20—22
Secunda	10—11	4—4½	16—20
Tertia	11—12	4½—5½	13—16
Quarta	12—14	5½—7	10—13
Gemeine Wolle:			
1. Merinos-englisch	—	6½	10
2. Englisch und deutsch . . .	—	13	5 bis ganz schlicht.

Die Wolle muß diese Feinheitsgrade haben, um Anspruch auf diese Klassen machen zu können.

Da sich aber die Sortimente der Wollhändler nicht nach der Feinheit allein, sondern nach vielen anderen Qualitäten der Wolle, wie wir noch sehen werden, und ganz insbesondere auch nach der Sanftheit und Treue richten, so wird man gar häufig Wolle in niederere Klassen sortirt finden, als ihre Feinheit anzeigen würde.

(Durch immer weiter verbreitete und fortgeschrittene Veredlung der Wolle sind jetzt die Sortimente feiner, als sie noch vor 20 Jahren (z. B. durch Köhler) angenommen waren. Es werden mehr Ansprüche an die Sortimente gemacht.)

Bei der Bestimmung der Wolle für die verschiedenen Fabrikate spielt die Art der Kräuselung keine unwichtige Rolle. Der Tuchfabrikant will keine zu hohe Kräuselungsbögen, weil dann von den Endbögen zu lange Ende in der Tuchdecke hervorspringen, dadurch zu viel beim Scheeren abfällt. Die Normalbogen, bei welchen durch Streckung der Bogen die Länge des Haars etwa auf das $1^1/_2$fache sich ausdehnt, sind den Fabrikanten am erwünschtesten.

Auch der Kammwollfabrikant liebt keineswegs eine hohe Kräuselung.

Geschmeidigkeit, Sanftheit, Milde, Weichheit.

§. 26.

Die Geschmeidigkeit der Wolle bestimmt die höhere Qualität derselben ganz vorzüglich und bildet gleichsam den Schlußstein für hochedle Wolle bei übrigen Vollkommenheiten. Sie steht mit der Feinheit nicht immer im Verhältnisse, sondern ist hauptsächlich mit dem Bau des Wollhaares und der Art seiner Substanz, dabei aber auch mit der Art des Fettschweißes zusammenhängend; die Geschmeidigkeit des einzelnen Wollhaars gibt der Wolle im Anfühlen Sanftheit, auch mit „Milde" bezeichnet. Das Gegentheil ist „Härte," „Barschheit" der Wolle.

Die Beurtheilung dieser Eigenschaft geschieht durch das Tastgefühl.

Einige Vergleichung kann man auch dadurch anstellen, daß man von jeder der zu vergleichenden Wollen ein einzelnes Haar auszieht und dieß auf gleiche Länge frei so hält, daß es sich mit jedem Luftzug bewegen könne. Dasjenige, welches bei dem leisesten Hauche zuerst und am stärksten sich bewegt, zeigt die sanftere Wolle.

Diese Eigenschaft der Geschmeidigkeit, Sanftheit, hängt zusammen mit dem Flusse oder sogenannten „guten Zug" der Wolle. Wenn man eine Flocke von derselben ungewaschen oder gewaschen zwischen den Fingern langsam auseinanderzieht, so müssen sich die Haare nicht schnell so von einander trennen, daß auf einmal größere Zwischenräume entstehen, auch sich nicht verwirren, sondern die Wolle muß sich gleich einem Spinngewebe allmählig auseinanderziehen, erst nach und nach sollen sich immer größere ziemlich gleiche Oeffnungen sehen lassen. Man drückt sich darüber auch aus: „die Wolle spinnt sich gut ab." Doch gehört hierzu auch zugleich ein regelmäßiger Wuchs von Wolle (davon unten).

Diese Beschaffenheit der Wolle ist ein günstiges Zeichen für ihre Spinnbarkeit.

Wenn man solche Wolle im Vließe mit den Fingern anfaßt, so behält sie die Eindrücke eine Zeitlang. Streicht man über eine dergleichen Wolle auf dem Thiere mit der flachen Hand, so bleiben die Stapelenden eine Zeitlang in der dadurch gegebenen Richtung.

Wolle, welche sich so zeigt, verräth schon von außen ihre hohe Qualität.

Mit hoher Sanftheit (nicht zu verwechseln mit Schlaffheit) ist immer die höchst schätzenswerthe Eigenschaft der Wolle in Masse sich auszudehnen, aufzublähen, verbunden; doch hievon mehr bei Elasticität ꝛc.

Bei gewaschener Wolle in Masse läßt sich diese Eigenschaft viel leichter beurtheilen, als bei ungewaschener, bei der der Fettschweiß mehr Einfluß bei dem Anfühlen ausübt.

Wenn sich übrigens gewaschene Wolle nicht sanft anfühlt, so muß man vor einem Urtheile darüber untersuchen, ob nicht vielleicht durch die Wäsche erhärteter Fettschweiß die Ursache davon sey.

Ausgezeichnete Weichheit kann bis auf einen gewissen Grad mangelnde Feinheit ersetzen; dieß insbesondere bei Kammwollen, da die aus diesen bereiteten Stoffe vorzüglich weich und geschmeidig seyn sollen.

Nerv, Kern, Stärke, Elasticität, Dehnbarkeit, Krempekraft (Walkfähigkeit).

§. 27.

Das Wollhaar ist um so edler und hat um so größeren Werth, je mehr es Stärke, Festigkeit bei größerer Feinheit zeigt.

Mit dem Begriffe von Elasticität 2c. suchten manche vielerlei Subtilitäten zu verbinden, welche aber sehr undeutlich ausfielen und nicht viel Beachtung verdienen.

Alle Eigenschaften, welche man unter obigen verschiedenen Benennungen zu bezeichnen versucht, treffen in einem gesund gewachsenen, geschmeidigen Wollhaar zusammen und fehlen in einem schwächlich gewachsenen, auch in einem spröden Wollhaar. Das Kräftige der Wolle zeigt sich meistens in einem regelmäßigen nach aufwärts gerichteten Wuchse.

Man berücksichtigt diese gute Eigenschaft übrigens hauptsächlich bei der gewaschenen, zum Handel parat liegenden Wolle, und bedient sich dann der bei den Wollhändlern und Fabrikanten, für diese von ihnen vorzugsweise gesuchte Eigenschaft, gewöhnlichsten Ausdrücke: „Kern" und „Nerv."

Wenn man eine Locke Wolle spannt und wieder gehen läßt, so soll sie sanft elastisch in ihre natürliche Lage zurücktreten, ebenso soll sie sich nach einem Drucke in Masse wieder aufblähen; würde sie dieses nicht thun, so wäre sie schlaff; eine spröde, barsche Wolle aber gibt sich dabei dadurch kund, daß sie allzuschnell, gleichsam schnappend, in ihre vorige Lage zurückfährt.

Dehnbarkeit besteht darin, daß das Wollhaar nach ausgestreckter Kräuselung (d. i. nach einer solchen Ausstreckung eines Wollhaars, daß die Biegungen nicht mehr sichtbar sind) noch etwas weiter ausgestreckt werden kann, ohne abzuspringen; je länger das Haar zugleich dem Zerreißen widersteht, desto mehr ist es Beweis von Festigkeit, Haltbarkeit, Stärke, Krempkraft, auch sogenannter Tragkraft und insbesondere auch von Walkfähigkeit. Wollhaare,

welche bald zerreißen, heißen „mürbe,“ „kraftlos,“ „brüchig,“ „matt,“ „todt;“ solche schwache Wolle erscheint dann aus Kraftlosigkeit oft schlicht. Ein Zustand von Schwäche der Thiere, meistens durch schlecht nährende Fütterung, Trift 2c. entstanden, ist gewöhnlich die Ursache. Wenn diese gehoben wird, so bekommt die Wolle auch ihre natürliche Bildung wieder; nur behält sie an dem Theile, der während des schwachen Zustands, z. B. auch während des Säugens gewachsen ist, ein mattes Ansehen und große Schlaffheit. Man nennt dieß einen Absatz, „Knick“ in der Wolle, die Wolle auch „zweiwüchsig,“ „absätzig.“ Für das künftige Fabrikat ist solche Beschaffenheit nachtheilig.

Sogenannte hungerfeine Wolle, welche auf den Thieren einen hohen Grad von Feinheit und Milde zu haben scheint, auch die von kränklichen oder gestorbenen Thieren hat diese Schlaffheit; nach der Wäsche fehlt ihr Elasticität; sie hat ein trockenes Gefühl und mattes Ansehen, und zerreißt leicht bei einer Spannung, welche eine gesunde Wolle gut erträgt.

Der Fabrikant kann aus solcher Wolle keine so feine Faden spinnen, als man erwarten sollte, weil wegen der Brüchigkeit mehr Haare zusammen genommen werden müssen; sie ist nur zu Zeugen brauchbar, welche wenig Haltbarkeit erfordern.

Wenn sich eine Wolle auf dem Lager erhitzt, weil sie vielleicht feucht zusammengepackt wurde, so verliert sie auch die hier aufgeführten schätzenswerthen Eigenschaften.

Der Producent wird bei hungerfeiner Wolle im Gewicht der einzelnen Vließe sehr getäuscht, weil sie im Verhältniß zum Volumen sehr leicht ist.

Ein Mechanikus Voigtländer (auch Grawert) hat einen Elasticitätsmesser construirt. Auf diesem kann man finden, wie weit sich eine Wolle ausdehnen läßt.

Findet man z. B., daß ein Wollhaar sich auf 20 Grade, ein anderes von gleicher natürlicher Länge auf 30 Grade ausdehnen

läßt, bis es bricht, so besitzt letzteres mehr Dehnbarkeit, Elasticität, Tragkraft.

Wollstoffe, z. B. Tücher, welche aus Wollen fabricirt sind, denen die verlangten Eigenschaften fehlen, nützen sich bälder ab, erhalten sich minder lange schön und dgl.

Länge.

§. 28.

Die Länge des Wollhaares, der Wuchs von einem Jahre, kommt nach zweierlei Rücksichten in Betracht:

1) so wie es im natürlichen Zustande auf dem Thiere steht, was man zum Unterschied mit „Höhe" der Wolle bezeichnet:

2) in ausgedehntem (entkräuseltem) Zustande des Wollhaars, d. h. wenn es so ausgestreckt wird, daß die Biegungen verschwinden, übrigens ohne daß das Haar über seine gewachsene Länge ausgedehnt werde, was man eigentlich mit „Länge" bezeichnet.

Je mehr und je höhere Kräuselungsbogen vorhanden sind, desto größer ist der Unterschied in obigen zwei Rücksichten, welcher sich bis wie 1 zu 2 verhalten kann, übrigens im Durchschnitt sich bei Merinoswolle wie 1 zu $1^1/_2$ verhält.

Im ausgestreckten Zustande gibt es Wollen von 1 Zoll Länge bis zu 1 Fuß (z. B. englische).

Die Merinoswolle soll, um vorzüglich zu seyn, keine allzugroße Länge haben.

Dabei kommt es freilich hauptsächlich nur darauf an, daß sie bis in ihre obersten Gipfel gleich in der Feinheit — treu — sey; dann ist die größere Länge kein Fehler. Jedoch ist eine kürzere für die Tuchfabrikation deßhalb von höherem Werthe, weil sie durch mehr Wollhaare im Webfaden eine bessere Decke für die Tücher gibt. Längere Wollen werden dann zu Kammwollen vorgezogen.

Wachsen die Wollen höher als etwa 2 Zoll, so wird der regel-

mäßige Wuchs leicht gestört, es kommen leichter Absätze in der Wolle, auch gröbere und matte abgestorbene Spitzen vor.

Durch Zweischur sucht man diesem abzuhelfen, dagegen hat man dann zweimal des Jahrs mit Spitzen zu thun.

Fettschweiß.

§. 29.

Dem Wollhaar wird (wie im Eingange berührt) ein Fett zugeführt, das sowohl innerhalb der Haarröhrchen sich befindet, als auch ausschwitzt und zu den guten Eigenschaften der Wolle beiträgt.

Dasselbe ist von zweierlei Beschaffenheit. Ein Theil desselben, der liquidere, öligere, butterartigere, der eigentliche gutartige Fettschweiß, löst sich in kaltem Wasser bei 17—20⁰ R. auf, und wäscht sich daher bei der gewöhnlichen Schafwäsche je nach seiner flüssigeren oder zäheren Beschaffenheit und der Temperatur des Wassers mehr oder weniger leicht aus.

Der andere Theil, das mehr talgartige Fett, ist im kalten Wasser nicht auflöslich und wird erst im Wasser von künstlich erhöhter Temperatur und durch die sogenannte Fabrikwäsche mit chemischen Mitteln größtentheils aus der Wolle entfernt.

Die eigenthümliche Art des Fettschweißes, ob er liquid, ölig oder dick, pechartig, talg-, auch wachsartig, klumpig, ob er in reichlichem oder spärlichem Maße vorhanden, ob er von heller oder dunklerer Farbe ist, übt darauf, wie sich die Wolle darstellt, nicht unbedeutenden Einfluß aus.

Die Art des Fettschweißes ist zwar hauptsächlich Raceeigenschaft; doch kann auch maste oder magere Fütterung, überhaupt die Art der Haltung, die natürliche Anlage zu Absonderung des Fettschweißes vermehren oder vermindern und verändern.

Die Merinos haben mehr Fettschweiß als gröberwollige gemeine Schafarten.

Die edleren Merinos haben öligeren, weißeren oder wenigstens

hellfarbigeren, die weniger edlen pechartigeren, schwerflüssigeren Fettschweiß, der nicht selten dunkelgelbere Färbung hat, welche ein weniger auflösliches Fett anzeigt. (Mit schwerflüssigem Wollfett ist meistens auch Härte des Wollhaars verbunden.)

Bei der Wäsche in kaltem Wasser geht jener und die damit verbundene Färbung der Wolle leichter weg als dieser.

Je flüssiger, öliger das Fett, desto mehr zeugt es nicht nur vom Adel der Thiere, sondern auch von deren gesundem zweckmäßig ernährtem Zustande, und es trägt diese Beschaffenheit zu größerer Sanftheit und Geschmeidigkeit der Wolle bei.

Durch mehr oder weniger reichlichen Fettschweiß, welcher dem Haare anhängt, kann man sich bei oberflächlicher Beurtheilung der Wolle manchmal sehr täuschen und insbesondere das Wollhaar, dem viel Schweiß anhängt, für gröber und barscher als magereres Haar halten. Wolle, welcher viel Fettschweiß nach der kalten Wäsche blieb, nennt der Wollhändler „beladene" Wolle.

Mangel an Fettschweiß deutet auf Schwäche oder Kränklichkeit hin.

Der Fabrikant legt auf die Art des Fettschweißes großes Gewicht. Bei schwerflüssigem Fettschweiße hat er auch in der Fabrikwäsche größere Mühe und größeren Abgang zu befürchten. Solche Wolle muß in der Fabrikwäsche viel mehr bearbeitet, verrieben ꝛc. werden, wodurch sie sich viel mehr verwirrt, was letzteres besonders für Kammwolle sehr nachtheilig ist.

Farbe.

§. 30.

Wenn es sich von der Farbe des Wollhaars handelt, so wird man dabei nicht sowohl das im Auge haben, ob das Schaf z. B. schwarze oder weiße Wolle trage, da man jetzt nur letztere erzeugen will, weil nur diese sich beliebig färben läßt, sondern darum, in welcher Nuance sich die weiße Wolle darstelle, wobei der Fettschweiß hauptsächlich von Einfluß ist.

Die Farbe der Wolle erscheint ocker- und rostgelb, oder hellgelb, oder weißlich, oder auch mattschimmernd weiß.

Mit letzterer Farbe empfiehlt sie sich am meisten und besticht das Auge oft sehr; die allerausgezeichnetste Wolle hat diese Farbe zwar häufig, nicht immer aber ist Wolle von diesem Ansehen von solch vorzüglicher Qualität, als sie sich auf den ersten Anblick darstellt. Oft hat sie nicht den ächten matt schimmernden weißen Glanz, sondern einen glasigeren Glanz.

Die mit jenem wascht sich ausgezeichnet schön, die mit letzterem bei weitem nicht so, wie sie es verspricht.

Wolle mit hellgelber Farbe besticht zwar das Auge weniger, hat aber keinen geringern Werth. Sie wascht sich im Durchschnitt am besten; dieses hellgelbe butterartige Fett löst sich am leichtesten auf. Die edlen sächsischen Schäfereien haben fast alle diese hellgelbe Farbe.

In der Jugend der Schafe hat die Wolle mehr gelbe, im älteren Zustande mehr weißschweißige Farbe; letzteres vielleicht auch, weil die älteren mehr den Schweiß verlieren.

Bei andauernd hoher Stalltemperatur in engen dumpfen Stallungen will man bemerken, daß die Wolle die hochgelbe, in hellen geräumigen Stallungen eine hellere Farbe annehme.

Kranke, hungerfeine Wolle sieht fahl (mißfarbig) aus.

Es giebt auch oft sehr hochfeine Wolle, welche einen grünlichen Schimmer hat, dieser ist meistens Folge eines eigenthümlichen wachsartigen Fettschweißes, der sich oft so schwer auswaschen läßt, daß auch die gewaschene Wolle noch den grünlichen Schein behält und in der Fabrikwäsche verhältnißmäßig viel am Gewichte verliert.

Glanz.

§. 31.

Der wahre Glanz edler Wolle (Edelglanz) ist seidenartig, mattschimmernd (nicht baumwollenartig). Besonders nach der Wäsche ist dieser ächte weiße Glanz wichtig.

Vor der Wäsche wird man rücksichtlich des Glanzes durch den, welchen das Wollfett veranlaßt, getäuscht.

Für werthvolle Fabrikate wird der ächte matte Glanz sehr geschätzt; er muß namentlich bei Tüchern alle Farben mit dem bekannten matten „Lustre“ oder „Feuer“ geben.

Hiermit darf bei Merinoswollen der falsche, nämlich schielende, glasartige, ungleiche Glanz der gemeinen Wolle nicht verwechselt werden, welcher Sprödigkeit verräth, merinosartige Wolle im Werthe heruntersetzt, übrigens auch bei edleren Merinos an einzelnen Stellen des Körpers, wo die Wolle gewöhnlich niederer Qualität ist, wie am Kehlkopf, am Wolfsbiß ꝛc. vorkommt.

Die Wolle mit dem ächten Glanz wascht sich gewöhnlich sehr schön; bei der mit dem glasigen Glanz findet das Gegentheil statt; sie wird trüber.

2) Die Wolle im Stapel.

§. 32.

Unter Stapel versteht man, wie ungefähr schon Thaer annahm, im Allgemeinen etwas aus vielen einzelnen Theilen derselben Art Zusammengekommenes, Zusammengesetztes, z. B. Viehstapel ꝛc.

So auch, wenn man von Wollstapel spricht, setzt man die Feinheit, Geschmeidigkeit, überhaupt die Beschaffenheit der einzelnen Haare bei Seite, und berücksichtigt nur die Eigenschaften und Erscheinungen, welche das Wollhaar in seiner Verbindung in einzelnen Wollbüscheln und im Zusammenstehen dieser im ganzen Vließe äußert.

Mit „Wollstapel“ bezeichnet man nämlich im engeren Sinne den Bau, die Form der im Vließe vorzüglich bei den Merinos in sich zusammenhängenden, von einander mehr oder weniger abgesondert erscheinenden Wollbüschel, innerhalb deren wieder einzelne engere Verbindungen von einer kleinen Anzahl von innig an- und ineinander gefügten Wollhaaren bemerkt werden, die man Stränge

nennt. (Die Wollhaare verbinden sich gewissermassen zu Büscheln, genannt Strähnchen, demnächst zu Stäpelchen, welche zu größeren Stapelconglomeraten sich vereinigen.)

Die Stapelbildung, innigere Verbindung gleichartiger Haare, zeigt sich schon bei dem ersten Hervortreten der Haare aus der Haut in den kleinen Wollflöckchen des Lammes. Bei den gemeinen Schafen sind keine solche Wollflöckchen.

Im weiteren Sinne bezeichnet man auch nicht selten den allgemeinen Bau des Vließes mit dem Ausdruck Stapelbau oder Stapel.

Die Bedeutung oder Wichtigkeit der Art des Stapelbaus rührt daher, weil, wie wir sogleich sehen werden, aus der Beschaffenheit und Form desselben auf die Qualität des einzelnen Wollhaars, die im ganzen Vließ schwieriger zu untersuchen ist, geschlossen werden kann; weil ein guter regelmäßiger Stapelbau nur aus guten regelmäßig und gleich beschaffenen Wollhaaren entstehen kann.

Stapelhöhe, Durchmesser, Form, Geschlossenheit.

§. 33.

Beim äußeren Stapel handelt es sich um die Form jener Wollbüschel, der Stapel erscheint hiernach:

a. kurz oder lang (hoch oder nieder);

b. von größerem oder kleinerem Durchmesser (große oder kleine Stapel);

c. entweder cylindrisch, nämlich von unten bis oben von gleichem Durchmesser, oder nach oben kegelförmig, oder aber oben breiter als unten;

d. oben stumpf, abgerundet oder mehr oder weniger spitzig;

e. dicht oder dünn stehend;

f. geschlossen oder offen.

Die Länge und Höhe des Stapels richtet sich nach der der einzelnen Wollhaare und der Art ihrer Kräuselung.

Die edlere Wolle hat in der Regel Stapel von kleinerem Durchmesser.

Das obere Ende des Stapels wird „Gipfel,“ das untere „Schnittseite“ genannt.

Stapel von gleichem Durchmesser von oben bis unten ist Zeichen von gleicher Feinheit und gleichem Bau der Wolle nach ihrer ganzen Länge, daher von Regelmäßigkeit des Wuchses.

Ein kegelförmig zulaufender Stapel ohne spitz zu werden ist gut, weil er ebenfalls das Zeichen davon ist, daß die Wollhaare oben nicht dicker werden; doch kann diese Form bei fehlerhafter Wolle auch daher rühren, daß nicht alle Haare bis zum Gipfel auslaufen, auch ungleiche Kräuselung haben, deßhalb sind mehr spitz kegelförmige Stapel verdächtig.

Oben dickerer Stapel als unten verräth gröbere Wollspitzen.

Außen stumpf und abgerundet, ohne daß er oben wirklich breiter ist als unten, ist sehr geschätzte Eigenschaft, weil eine solche gleichmäßige Verbindung der Haare mit ihren Gipfeln Haartreue und Geschmeidigkeit anzeigt und dagegen spitzer Stapel Ungleichheit in der Länge, in der Kräuselung und in der Feinheit der Haare, besonders auch in den Wollspitzen verräth, und förmlich fehlerhaft wird, wenn er bis zu sogenannten „Spitzen“ ausartet.

Die oben berührten sehr zu schätzenden Stapel von kleinem Durchmesser, wenn sie nur oben abgerundet sind, dürfen nicht mit spitzen Stapelgipfeln verwechselt werden.

Hängen die Wollhaare an ihrer Spitze innerhalb des Stapels nicht zusammen, erscheinen sie auseinander, „strauchig,“ „wergig,“ „moosig,“ so rührt dieß von Untreue des Haars, gröberen Haargipfeln her.

Wenn die Kräuselung sich nicht bis in die Gipfel fortsetzt, die Gipfel ohne Fettschweiß, fahl von Farbe, offen, nicht in Stapeln zusammenhängend sich endigen, brüchig erscheinen, so sind dieß „matte,“ „todte“ Spitzen, „gipfelmürbe.“

Stumpfer abgerundeter Stapel ist überdieß gewöhnlich mit dichtem, geschlossenem, spitzer aber mit dünnerem oder offenerem Wollstande gepaart.

Der Stapelgipfel, von der Seite betrachtet, wird nach folgenden Hauptformen genannt: „langgespitzt" oder „spießig," „kurzgespitzt" oder „spitz," „stumpf," „rund," „flachgewölbt," „platt."

Diese Eigenschaften spielen bei der Merinoswolle eine wichtige Rolle, da sie aber zugleich mit dem inneren Stapelbau zusammenhängen, so müssen wir vorher, ehe wir darauf eingehen, noch diesen abhandeln.

Gleichartigkeit.

§. 34.

Bei dem inneren Stapelbau kommt vorzüglich die Gleichartigkeit in Betracht.

Es wird vorzüglich verlangt, daß die Wollhaare unter einander auf den einzelnen Stellen des Körpers nicht nur in Feinheit, sondern in allen Eigenschaften möglich gleich seyen, dieß wird dann auch allemal sowohl einen in den kleinen Stapeln gut geordneten Wuchs, als auch im Ganzen einen regelmäßigen Stapel zeigen. Hievon wird man unter Anderem insbesondere dadurch versichert, daß wenn man die Wolle auf dem Schafe in einer einige Zoll langen Furche auseinander schlägt, sie sich leicht auseinander legen (auseinander blättern) lasse, die Wollhaare nicht unordentlich in einander überlaufend, sondern gedrängt neben einander angelehnt mit gleichmäßiger Kräuselung, möglich gleicher Höhe und gleicher Form im Stapel „gestängt" (gleichsam in Stängchen getheilt, nicht zu verwechseln mit „gesträngt") in gestreckter Richtung aufwärts wachsen. Ohne eine solche Regelmäßigkeit des Stapels, sey er im Aeußern stumpf oder spitz, muß immer der Besorgniß Raum gegeben werden, daß die Wolle untreu sey.

Gleichartigkeit der Wolle auf dem ganzen Körper in Sanftheit

und Feinheit, in Länge und Bau findet man nie. Insbesondere verhalten sich die Stellen, welche immer dem Druck und der Reibung ausgesetzt sind, wie am Bauche, an den Schenkeln 2c. in beiderlei Hinsicht stets mehr oder weniger abweichend von der Wolle auf den andern Körpertheilen. Im Bau überhaupt bemerkt man meistens Verschiedenheit nach gleichen Abtheilungen der verschiedenen Körpertheile (wie solche noch beim ganzen Vließe werden angeführt werden).

Wenn aber die Bildung der Wolle, der Stapel, auf dem einzelnen Körpertheile selbst von einander abweicht, oder wenn von den Stapeln auf der Oberfläche des Vließes nur einzelne aufrechtstehend, andere eingesenkt, einige stumpf, andere spitzig sind, so ist dieß auch ein Zeichen von Ungleichartigkeit der Wolle. Wenn die Länge der Wolle so verschieden, daß sie auf manchen Stellen, z. B. im Nacken, am Schenkel 2c. gegen die auf der Seite und auf dem Rücken um die Hälfte und noch mehr länger, so ist, wenn sie sie auch im Feinheitsgrad nicht merklich verschieden, auf ungleiche Eltern, deßwegen auf unsichere Vererbung zu schließen.

Kräuselung.

§. 35.

Die Kräuselung im Stapel (d. h. im Zusammenhang der Haare) spricht sich wie im einzelnen Haar mehr oder weniger stark aus. Der gekräuselte Wuchs der Wollhaare bewirkt die Verbindung derselben zu Strängchen und letzterer wieder zu Stapeln. Je gleichartiger die Haare sind, desto regelmäßiger ist die Kräuselung und umgekehrt.

Je stärker eine Wolle gekräuselt ist, je höher und eckiger nämlich ihre Bogen sind, desto weniger kann sich ein Zusammenhängen der Strängchen im Stapel und dieser wieder unter sich bilden.

Man gebraucht die Bezeichnungen: „schwach“ (flachbogig), „deutlich,“ „regelmäßig,“ „normal,“ „stark und scharf“ („markirt“)

(hochbogig) ausgesprochene Kräuselung; bei der regelmäßig deutlich ausgesprochenen Kräuselung kommt auch die sogenannte „gemaschte" Wolle vor (die deutlichen Einkerbungen nennt man von gestrickten Zeugen her „Maschen"); letztere Kräuselung ist manchmal in den Strängen gegeneinander so regelmäßig, daß sich die Bogen aller Stränge so ineinander fügen, daß quer durch die ganze Breite der Stapel hindurch gleichlaufende Einkerbungen eine „gleichwellige" Kräuselung oder „gewässerter" Bau (wie z. B. gewässertes seidenes (Band) sich zeigt, was ein Zeichen von treuen Haaren und vollem Wollstande ist.

§. 36.

Bei der Kräuselung im Stapel kommen als fehlerhafte Bildungen hauptsächlich zwei vor, nämlich: zu stark ausgesprochene, „zu markirte" Kräuselung, auch „überbogen," und unklar ausgesprochene Kräuselung.

Aus der ersten, wenn sie in höherem Grade eintritt, entsteht insbesondere bei dünnem Wollstande das Zwirnen.

In früherer Zeit hatte sich der Fehler des Zwirnens in einer Menge edler und veredelter, insbesondere sächsischer Heerden eingefunden, weil, wie wir gesehen haben, es eine Zeit gab, wo die stark ausgesprochene Kräuselung, sogar Zwirnen, als Zeichen und Maßstab für die Feinheit der Wolle galt, und wo dieses vom Fabrikanten noch nicht getadelt wurde, weil er noch nichts Besseres von hochfeiner Wolle kannte und weil erst nachher gezwirnte Wolle hauptsächlich auf den immer allgemeiner gewordenen Wollspinnmaschinen sich als sehr tadelhaft herausstellte. Die Spuren des früher häufigen Fehlers des Zwirnens, die Rückschläge hierin auf die Voreltern sind noch keineswegs verwischt und machen es bei feiner Schafzucht sehr wichtig, daß man auf seiner Hut bleibe.

Eine Annäherung zu diesem Fehler ist es, wenn die Wolle „scharf markirt," „mit hohen eckigen Bogen" und „gesträngt" erscheint.

Man nennt eine Wolle alsdann so, wenn die in den kleinen Strängen zusammengefügten Wollhaare sich allzuscharf und mit hohen eckigen Bogen in einander einkerben und in von der Haut aus abgesonderten Strähnchen („bandförmig") erscheinen, ohne sich in Stapel zu verbinden. Es bilden sich dabei viele „hohle," „leere" Räume in der Wolle. So lange in dieser Beschaffenheit die Wollhaare aus den Strängen sich noch leicht abspinnen lassen, so ist es noch kein Wollfehler.

Wenn das Gesträngtseyn in hohem Grade stattfindet und wenn anstatt daß die Wollhaare parallel neben einander und mit gleichen Bogen bis zur Spitze fortlaufen, die Bogen ungleichartig werden, mehrere der kleinen in größere zusammentreten, die Haare und Strängchen oder doch die Wollspitzen sich in einander verwirren, letztere auch spiralförmig sich um einander herumwickeln („wie Pfropfenzieher") oder auch Knötchen bilden, die Wollhaare sich nicht mehr ohne zu verwirren abspinnen lassen, dann hat man den Fehler des Zwirnens.

Sucht man bei zwirnender Wolle die einzelnen Haare jener Schnüre zu trennen, so reißen sie leicht an den Spitzen ab und es bleibt zuletzt ein Knoten übrig, was bei der Verarbeitung der Wolle Nachtheile bringt.

Wird sie in hartem (viel mineralische Substanzen enthaltendem) Wasser gewaschen, so vermehrt sich der Fehler und die Sprödigkeit noch mehr, so daß sie auf Maschinen fast gar nicht verarbeitet werden kann.

Die scharfen Biegungen zwirnender Wolle verursachen, daß sie sich bei der Fabrikation nicht ordentlich gleichmäßig hinlegt, keine Fabrikate mit glatter Decke gibt.

Der Fehler des Zwirnens zeigt sich zuerst am Widerrist, wo man sehr häufig das Gesträngtseyn bemerkt, und vererbt sich in den folgenden Generationen von da über den übrigen Körper.

Das Vließ zeigt sich auf der Oberfläche mit unregelmäßigen Erhöhungen und Vertiefungen.

Die schon gezwirnten Stapel ziehen sich zusammen und stehen dadurch tiefer, die andern noch nicht gezwirnten stehen über diese hervor.

Wenn, wie in jener früheren Zeit, wo man die Feinheit hauptsächlich nur nach deutlich ausgesprochenen Kräuselungsbogen beurtheilte, noch der Umstand hinzutrat, daß man, was bei schnell betriebener Veredlung gemeinerer Heerden fehlerhafterweise vorkommt, Mutterthiere mit gemeinerer barscher Wolle mit stark gekräuselten feinen Böcken paarte, so vermehrte sich das Uebel.

Als endlich die Schafzüchter durch das Urtheil der Wollhändler den Fehler des Zwirnens und den Nachtheil, in welchen sie dadurch gefallen waren, einsahen, so suchten sie so schnell als möglich aus diesem Fehler herauszukommen.

In der Wahl der Mittel hierzu begeht man oft den Mißgriff, durch reichwollige Böcke mit dicht stehender Wolle überhaupt, ohne gerade rücksichtlich der übrigen Eigenschaften und der Abkunft in der Wahl strenge zu seyn, dem Fehler entgegenarbeiten zu wollen; häufig allein zeigt sich gerade das Gegentheil; bei solchen Böcken meist niederer Wollqualität kommt noch Mangel an Sanftheit der Wolle dazu und vermehrt den Fehler.

Weil das Zwirnen in der Regel mit einer gewissen Sprödigkeit der Wolle zusammentrifft und aus ihr entsteht, so ist das einzige Mittel dagegen in der Wahl sehr sanftwolliger Böcke zur Zucht zu finden, welche bei gehöriger Constanz ihrer Eigenschaften den Fehler um so schneller und radikaler verbessern, je dichter und schlichter zugleich ihre Wolle beschaffen ist.

§. 37.

Verworrene Wolle. Wenn bei unklarer Kräuselung im Wollbau ein Zusammengefügtseyn von Wollhaaren in Strängchen, wenn auch nur schwach ausgesprochen, nicht zu erkennen ist, die Wolle baumwollenartig aussieht, wenn auch die zur näheren Prüfung ausgezogenen einzelnen Haare keine regelmäßige Kräuselung zeigen,

dann ist auf unvollkommenen Bau der Wolle, insbesondere auf ungleiche und untergemischte gröbere Haare, welche sich nicht ordentlich den Strängen anreihen, zu schließen.

Wenn diese Beschaffenheit der Wolle in höherem Grade eintritt, dann erscheint die Wolle verworren. Wenn nämlich die Wollhaare untereinander ungleiche Feinheit haben, so reihen sich dieselben den Strängchen nicht gleichmäßig an. Diejenigen, deren Feinheit und Geschmeidigkeit gleichmäßig ist, halten regelmäßig zusammen, und streben, wie es seyn soll, gerade in die Höhe, die aber, welche abweichen, nehmen andere Richtungen an, durchkreuzen auf diese Weise jene Strängchen und bilden einen unregelmäßigen verworrenen Stapel.

Bei schlecht geleiteten Kreuzungen, bei zu heterogener Paarung kommt dieser Fehler gerne vor. Zeigt er sich im höchsten Grade, so entsteht das Filzen. Die Wolle ist dann so durcheinandergewachsen, daß sie nur schwer, oft gar nicht von einander zu trennen ist und dem künstlichen Filze ähnlich wird, was immer eine große Ungleichheit der Wollhaare unter einander voraussetzt und die Wolle auf den geringsten Werth herunterbringt.

Dieser Fehler kommt übrigens in größerer Bedeutung hauptsächlich nur bei Schafen gemeiner und schlechter Abkunft, höchst selten bei reinen Merinos vor.

Bei Merinos kann dieser Fehler meistens nur ein kränklicher Zustand oder eine so schlechte Ernährung der Schafe veranlassen, daß die Wolle sich nicht mehr ordentlich aufrecht erhalten und fortbilden kann und dann auf dem Boden des Stapels in einander verwirrt, was man mit dem Ausdruck „bodig“ oder „bodensätzig“ bezeichnet.

§. 38.

Mit dem Fehler der unklaren und verworrenen Kräuselung darf aber diejenige Kräuselung nicht verwechselt werden, welche man „verwaschene Kräuselung“ nennt.

Es ist dieses bei einem vollen Stand der Wolle und regulärem Bau der gleichmäßig aneinander gereihten aufrechtstehenden Wollhaare eine nur sehr mäßig ausgesprochene, manchmal sogar dem Schlichten sich zu nähern scheinende Kräuselung, wobei nur theilweises Zusammenhalten der Wollhaare in senkrecht in die Höhe strebenden Strängchen, und dieses oft nur, wenn man die Wollproben gegen das Licht hält, zu erkennen ist. Wenn man einzelne Haare aus solchem Stapel auszieht und betrachtet, so wird man auch an solchen Haaren, welche im Stapel ohne bemerkliche Bogen erschienen, eine regelmäßige Kräuselung mit mäßig hohen Bogen entwickelt sehen, welche mit derjenigen ganz übereinstimmt, welche man an den einzeln sichtbaren Strängchen wahrnimmt. Wenn dabei der Wollhaarwuchs im ganzen Stapel, in den einzeln stehend erscheinenden Haaren, wie in den Strängchen, gerade aufrecht und ohne einzelne Abweichung kräftig gegen die Oberfläche des Vließes strebt, so ist dieses derjenige Stapel, welcher große Vorzüge und insbesondere eine ausgezeichnete Dehnbarkeit und Milde in sich vereinigt.

Dichtheit des Wollstandes.

§. 39.

Nachdem wir nun den äußern und innern Stapelbau betrachtet haben, so kommen wir auf die von beiden zugleich ausgehenden wichtigen Eigenschaften des „vollen,“ „dichten“ („gedrängten“) und des „leeren,“ „leichten,“ „dünnen,“ „flattrigen,“ („schüttern“) und „offenen,“ „spitzen“ Stapels.

Dichtstehende, sogenannte volle Wolle ist es, wenn sich eine verhältnißmäßig große Anzahl von Wollhaaren auf derselben Fläche, z. B. einem Quadratzoll, zeigt, was man daraus schließen kann, wenn sich bei dem Auseinanderlegen der Wolle auf dem Körper der Thiere die Wolle gleichsam schon wie ein gleichartiges Tuchgewebe darstellt, die Stapel im Innern vereinigt scheinen

und wenig Hautfläche sichtbar wird. Je kleineren Umfang die Haare haben, also je feiner sie sind, desto mehr können auf derselben Fläche stehen. Dieß allein bedingt wahren „gedrängten" Wuchs.

Man hat sich auch schon die Mühe genommen, die auf einen Quadratzoll fallende Anzahl von Wollhaaren zu zählen. Petri gibt darüber die Zahlen so an: beim gemeinen Schaf 5000 Haare auf den Quadratzoll, bei veredelten und reinen Merinos, je nach dem Grade des Adels und der Dichtheit, von 20—40,000 Wollhaare auf den Quadratzoll. Jeppe hat auf genau ausgestochenen Hauptproben gefunden:

bei einem sehr reichwolligen Merinos auf 1 Quadratzoll 58,672 Haare;

bei einem dünnwolligen Merinos auf 1 Quadratzoll 43,360 Haare.

Bei gleichem Feinheitsgrad hat solcher dichter gedrängter Wollstand immer Vorzüge vor dem dünnen:

1) er gibt in der Regel eine reichere Schur;

2) eine dichtgewachsene Wolle bekommt nach der Wäsche und Schur ein viel vortheilhafteres Ansehen; sie quillt auf;

3) die Biegungen sind, weil sie nach den Seiten sich auszubreiten weniger Raum haben, flacher, dem Uebergange in den Fehler des Zwirnens nicht ausgesetzt;

4) sie läßt den Staub, Unreinigkeiten, auch den Einfluß der Luft und Witterung, welche den Fettschweiß auftrocknen und abspülen, auch die Spitzen matt machen, viel weniger eindringen und sich durch äußere Einflüsse viel weniger verunstalten, als dünnstehende, bewahrt daher viel mehr Milde, Reinheit und Kraft; dieß um so mehr, wenn

5) was häufig ein weiterer Vorzug des dichten Wollstandes, ein guter Stapelschluß damit verbunden ist.

Eine solche dicht gewachsene Wolle ist gewöhnlich kürzer als

eine dünnstehende, und manche wollen daher behaupten, daß bei der dünnstehenden die Länge das am Gewicht ersetze, was die andere durch Dichtheit gebe. Es hat aber die kurze Wolle schon im Allgemeinen Vorzüge vor der lang gewachsenen. Ueberdieß läßt sich in so ferne nichts Bestimmtes angeben, weil es eine Menge von Stufen der Dicht- oder Dünnwolligkeit und der Länge gibt.

§. 40.

Man kann sich in der Beurtheilung der Dichtheit des Wollstandes sehr täuschen, wenn man ihn bloß oberflächlich betrachtet. Sie kann in folgenden Fällen nur scheinbar seyn:

Untreue der Wolle, ein Gemenge von ungleichen durcheinander gewachsenen Haaren, lassen ein Vließ oft dicht und geschlossen erscheinen, während die Haut nur dünn mit Haaren besetzt ist.

Ein Vließ, gebildet aus Wollhaaren, welche sich von dem Schnittende bis zum Gipfel regelmäßig vergröbern, daher auch unten kleinere minder hohe Bogen zeigen als oben, bildet äußerlich ein dichteres Vließ, während es sehr dünnen Haarstand auf der Haut haben kann.

Ebenso können in einander verwirrte Spitzen ein dichtes Aussehen geben. Ist in solchen Fällen die Wolle auf der Haut in Strängchen getrennt, oben aber noch zusammenhängend, zugleich matt, wodurch sie sich nicht aufrecht erhält, durcheinander wächst, so wird sie „hohl."

Vieles und schwerflüssiges Fett läßt auch das Vließ dichter erscheinen.

Dagegen gibt die Höhe der Wollstapel leicht Veranlassung, ein Vließ für minder geschlossen und dicht zu halten, als es wirklich ist. Eine kürzere Wolle wird allemal am Aeußern des Vließes dichter und geschlossener aussehen, als eine längere, weil diese sich nicht so aufrecht erhält und sich wegen des mit der Länge schnell zunehmenden Umkreises außen mehr trennt und auseinander fällt.

§. 41.

Leicht kann man aber auch in der sehr gesuchten Eigenschaft der kurzen dichten Wolle zu weit gehen und indem man sich fortwährend mit dem damit verbundenen äußern Ansehen eines dichten und geschlossenen Wuchses und Stapels, eines schönen Stapelschlusses, beruhigt, kommt man allmählig zu einem durch Kürze der Wolle herbeigeführten zu geringen Schurgewicht.

Neben dem (oben berührten) nicht selten vorkommenden Fehler einer an den Gipfeln gröberen, daher nur an der Oberfläche dichter scheinenden Wolle, ist auch im Durchschnitt die kürzere dichte Wolle mit sehr stumpfem äußerem Stapel etwas derber als die längere, mehr lockere.

Zu große und zu platte äußere Stapel, die der Oberfläche des Vließes das Ansehen einer ganz dichten, festen, ebenen Masse geben, lassen nicht selten auf nicht gutartigen Zusammenhang der Vließoberfläche, auf barsche Wolle, wenigstens auf barsche Spitzen schließen.

Man unterscheidet dabei „panzerartige“ und „brettartige“ Oberfläche des äußeren Stapels. (Bei ersterem zeigen sich bei Bewegungen des Schafs die sogenannten „Wollnähte;“ der letztere ist diesem ähnlich, aber noch fester zusammengeschlossen; so daß nicht einmal die Nähte bemerkt werden.) Es haben daher schon manche Schafzüchter, welche hierüber nicht im Klaren waren, ihre Heerden in der Feinheit und Sanftheit dadurch zurückgebracht, daß sie ihre Wolle zu einseitig in derbere, kürzere umbildeten. Das Ziel eines abgerundeten, geschlossenen, stumpfen Stapels, eines guten Stapelschlusses, das sie festhielten, verleitete sie zu Mißgriffen; sie versäumten dabei, auch auf hohen Grad von Feinheit und Sanftheit zu sehen.

Das Elektoralschaf neigt sich in seinem Wollwuchse von der ursprünglichen Tendenz bei seiner Züchtung her, mehr zur Länge und Schütterheit, als zur Kürze und Dichtheit der Wolle. Als

mit zunehmend kultivirter Feinheit zu sehr die Dünnwolligkeit überhand nahm, gebrauchte man dichtwollige Böcke. Unter den Elektorals fand man diese selten, man sah sich nach andern um, setzte die edeln Wollqualitäten der Dichtheit nach.

Nur mit der größten Vorsicht muß man auf Dichtheit hinarbeiten.

Sanfte edle Wolle steht nicht steif und wie glatt abgeschoren in ihren Stapeln, sondern in lauter kleinen, übrigens ziemlich regelmäßigen abgerundeten Erhöhungen und Vertiefungen, wobei die dicht an einander liegenden Stapel von kleinem, gleichem Durchmesser sich wie feine Knöpfchen endigen, was man „Blumenkohlstapel" nennt, den man auch, wenn die einzelnen abgerundeten Stapelgipfelchen sich nicht fest mit einander verbinden, dem oberflächlichen Ansehen nach mit „Rapskorn-" oder „Rapssaat-"Stapel bezeichnen will.

Im Allgemeinen ist bei Merinos als ein guter Stapel anzunehmen, wenn die Wollhaare in kleinen runden Büscheln von gleichem Durchmesser dicht zusammenstehen, diese sich oben rund, klein, stumpf in möglich gleicher Höhe endigen.

Durch das Gegentheil, durch einseitiges Hinarbeiten auf Feinheit, kann man übrigens noch leichter zu Mißgriffen und dadurch in große Wollarmuth, dünnen, schüttern, flattrigen Stand der Wolle verfallen.

Ein sehr fehlerhafter Grad des schüttern Standes zeigt sich dann, wenn die Wolle nicht mehr ordentlich „senkrecht" im Vließe steht, sondern mehr oder weniger „hängend," „gelagert," wenn endlich „offener oder gescheitelter Widerrist und Rücken" erscheint.

Manche glauben, die Reichwolligkeit ihrer Heerden nur durch Anwendung von Böcken, die ein hohes Schurgewicht haben, herstellen zu können und achten nicht darauf, ob das schwere Schurgewicht nicht durch die Länge und Dicke der Wollhaare, oft noch verbunden mit vielem Fettschweiß herrühre, und lassen unbeachtet,

ob der Stand der Wollhaare auf der Haut dünn ist. Ein solcher Bock kann 5 Pfd. scheeren, ein anderer, sehr feiner, bei kurzem, dichtem Stapel 2 Pfd.; es wird aber auf gröbere und langwollige Schafe der Bock mit 2 Pfd. Schurgewicht in seiner Nachkommenschaft reichwolliger vererben, als der mit 5 Pfd. Wolle; denn wenn er trotz seines geringen Schurgewichts einen dichten Stand der Wollhaare besitzt, so vermehrt er die Zahl der Wollhaare und kann ihnen die Feinheit und Länge, die zwischen seinen und der der Mutterschafe steht, geben.

Spitzen der Wolle.

§. 42.

Was den spitzen Stapel betrifft, so ist darüber zu bemerken: Mit schütterem Stande ist zwar nicht immer, doch gewöhnlich ein spitzer Stapel verbunden.

Scheinen die Stapel spitz, wie solches auch bei der edelsten Gattung von Wolle, insbesondere bei solcher, welche bei dünnem Stande nur sehr dünne Stäpelchen enthält, vorkommt, findet man aber, daß die Wollhaare mit gleichen Biegungen bis oben geschmeidig und gleich fein sind, und daß keine einzelnen Haare über die andern gerade in die Höhe stehen, so ist dieses für die Wolle an sich kein Fehler, abgesehen von anderen Nachtheilen, den ein schütterer Stand der Wolle mit sich bringt. Nach der Wäsche erscheinen solche Stapel nicht mehr spitz. Ein Uebermaß einer solchen dünnen, spitzen Stapelendigung nennt man „Nähnadelstapel.“ Endigen die Stapel aber nur mit einzelnen Haarspitzen, so zeigt dieses, daß mehrere andere Haare das obere Ende nicht erreichen, entweder, weil sie kürzer sind, oder weil sie eine unregelmäßige Bildung (Wuchs) haben, sich deßhalb in den einzelnen Strängen nicht parallel neben einander legen.

Es ist solche ungleich gewachsene und dadurch spitz erscheinende Wolle meist zugleich untreu, unklar, und läßt Mangel an

Geschmeidigkeit der spitz hervorstehenden Wollhaare wenigstens am Gipfel, zugleich mindere Feinheit vermuthen.

Tritt letzterer Fehler stärker hervor, so heißt es: die Wolle hat „Spitzen," d. h. „grobe," „barsche," untreue" Spitzen.

Man bezeichnet mit diesem Ausdrucke eine Wolle, die zwar unten gut, aber in ihren Spitzen rauh und spröde ist. Nach der Wäsche tritt dieser Fehler am deutlichsten hervor.

Ist der Fehler in hohem Grade vorhanden, so stehen die oberen Ende der Stapel pfriemenartig aufwärts; das Wollhaar hat dort keine Geschmeidigkeit mehr, Windungen sind gar keine mehr oder sehr undeutlich und weit gedehnt vorhanden. Dieser Theil der Wollhaare hat dadurch eine viel gemeinere Natur und setzt den Werth der ganzen Wolle für die Verarbeitung sehr weit herunter, weil die Spitzen an den Fäden des Gespinnstes hervortreten und den Tüchern und Zeugen eine rauhe Oberfläche geben, oder mit vieler Mühe und Verlust abgeschnitten werden müssen.

Der Fehler der Spitzen findet sich in Heerden, welche in der Veredlung noch zurück sind, in welchen daher noch gemeineres Blut vorherrscht.

Er tritt noch stärker hervor, wenn eine ungeeignete Haltung der Schafe, wobei sie aller Witterung, dem Staube u. dergl., was die Spitzen barsch und trocken macht, preisgegeben sind, stattfindet, oder wenn die Wäsche in hartem Wasser geschah, oder die Schafe nach der Schwemme sogleich Wind und Sonne ausgesetzt werden.

Er ist oft so stark, daß, wenn man das Vließ von außen angreift, man das „Spissige" der Wolle in der Hand empfindet.

In geringerem Grade und so, daß man es nicht gerade mit Spitzen bezeichnet, findet sich der Fehler minder feiner Stapelgipfel häufig auch in Heerden, welchen schon eine höhere Stufe von Veredlung beigelegt wird; dieser Grad des Fehlers zeigt sich dadurch, daß die Windungen gegen oben weiter werden und daß sich bei dem Anfassen des Vließes, oder dem Darüberhinstreichen mit der Hand,

immer etwas Barsches und nicht die Weichheit fühlen läßt, wie bei Wollen von ganz treuer und edler Beschaffenheit.

Um diesen Fehler, welcher erblich wird, wegzubringen, muß man um so mehr auf Zuchtwidder mit ganz treuer, ächter, edler Wolle sehen.

3) Die Wolle im Vließ.

In ungewaschenem Zustande.

§. 43.

Das Vließ wird betrachtet, entweder

a. auf dem Schaf stehend in ungewaschenem, oder

b. in abgeschorenem, gewaschenem Zustande.

Der sorgfältige Wollzüchter vergleicht die Vließe der Zuchtthiere, welche ihn insbesondere interessiren müssen, in jedem dieser beiden Zustände. Ehe übrigens die Wolle nicht 10 Monate gewachsen ist, kann kein genügendes Urtheil über sie gefällt werden.

Das Gesammtaussehen des Vließes auf dem Schafe gibt den ersten Anhaltspunkt für die Beurtheilung des Grades der mehr oder weniger edeln Wollausbildung.

Das gemeine Schaf hat gar keine Regelmäßigkeit in der Vließbildung, das Vließ sieht verworren aus, insbesondere zeigt sich gar keine Neigung der Wolle sich in zusammenhängende „Wollbüschel" (Stapel) abzutheilen. Kräuselung fehlt, die Wollhaare laufen spitz und unzusammenhängend aus, es zeigt sich kein Schluß des Vließes.

Bei anfangender Veredlung durch Merinos zeigt schon das Aeußere nach und nach die Bildung von Wollbüscheln, diese aber anfangs noch von etwa 1 Quadratzoll Fläche. Es durchkreuzen sich in diesem Zustande die Haare noch häufig von einem Büschel in den andern, weil die Wollhaare noch ungleich sind und dadurch sich noch nicht regelmäßig an einander schließen.

Bei fortgesetzter Veredlung tritt Kräuselung und die Neigung, sich in immer kleinere Wollbüschel zu bilden, zunehmend hervor.

Die Endigungen derselben erscheinen aber noch mehr spitz. Auf dem Rücken und Kreuz, sowie an den Schenkeln findet man noch Partien gemeinerer, nicht so regelmäßig gebildeter Wolle, welche auch eine weißere, trockenere Farbe als das übrige Vließ zeigen. Auch die Bekleidung des Gesichts besteht noch aus gröberen Haaren, Stichelhaaren.

Bei zunehmender Veredlung zieht sich die Wolle immer entschiedener in Stäpelchen von immer kleinerem Durchmesser zusammen; sie runden sich durch die Kräuselung oben ab, schließen enge an einander, ohne in einander überzulaufen; bilden gleichere Oberflächen; das Vließ wird geschlossen. Es kommen noch weniger Stichelhaare und mehr Wolle im Gesicht vor.

§. 44.

Zuerst wird bei Betrachtung des Merinosvließes verlangt:

Schiebt man die Wolle auf verschiedenen Körperstellen des Thiers mit beiden Händen in eine Fläche zusammen, sieht man gegen das Licht darüber hin, zeigt sich dann die Fläche in einem ziemlich ebenen Zustande, oder in gleichmäßigen kleinen Erhöhungen und Vertiefungen, wie etwa die Oberfläche von Blumenkohl, entdeckt man weder Haare noch Spitzen daraus aufstehend, hat es in seiner ganzen Oberfläche und dem Stapel durchgehends ein gleiches regelmäßiges Ansehen und ist die Oberfläche mild anzufühlen, behält sie die Eindrücke der Hand einige Zeit, dann besteht das Thier die erste gute Probe. Man geht dann zur Prüfung der abgehandelten Wolleigenschaften im Einzelnen über.

Bei jener Beurtheilung der Oberfläche des Vließes muß übrigens immer wieder sehr darauf aufmerksam gemacht werden, daß man sich dabei durch den bei der „Dichtheit" angeführten nur scheinbaren äußeren dichten Wollstand nicht täuschen lassen dürfe.

Es gibt nämlich Thiere, welche sich durch auffallend stumpfen, oben ganz glatt erscheinenden, ganz geschlossenen Stapel mit größern Stapelabtheilungen, während bei jener Normalbildung die einzelnen

Stapelabtheilungen zwar auch abgerundet, aber oft nur stecknadelknopfgroß sind, auszeichnen, deren Wolle aber dennoch am oberen Theile weit weniger sanft und fein ist, als am untern. Dieß zeigt sich sogleich, wenn man die Wolle aus einander schlägt und die größeren Windungen am obern Theile der Wolle verfolgt.

Meistens sind diese breiten Stapelenden etwas in einander verwirrt, was Unausgeglichenheit der Haare verräth.

Die Stapel eines Vließes müssen sich beim Auseinanderschlagen in der oberen Hälfte der Stapelhöhe ohne hindernden Zusammenhang von Wollhaaren auseinanderlegen, auch noch von dort an zwar bis auf den Boden von einander trennen lassen, es soll aber ihr Zusammenhang unten zunehmen, übrigens nicht durch quer hinlaufende Bindehaare, sondern nur durch Gleichartigkeit und Treue des Haars, was ein inniges Aneinanderschmiegen derselben bewirkt.

Gewaschene Wolle.

§. 45.

Diese Anforderungen gelten hauptsächlich auch für gewaschene Wolle. Die Oberfläche des gewaschenen Vließes, wenn man dasselbe (auf dem Tische), mit der Hautseite gegen unten gekehrt, ausbreitet, entscheidet hauptsächlich über den Werth desselben.

Sie muß auch im gewaschenen Zustande so aussehen, wie eben bezeichnet; man darf keine überlaufenden Haare, keine trüben oder gelben Spitzen, keine zusammengedrehte Knoten sehen. Wenn die Wolle von ganz vorzüglicher Qualität ist, so kann man in solchem gewaschenen Zustande oft kaum unterscheiden, welches die obere oder die untere Seite des Vließes ist. Die untere, die sogenannte Schurseite, ist meistens mehr flaumartig aufgequollen, was von dem oben beim Vließe auf dem Schaf berührten musterhaft zusammenhängenden höchst geschätzten Zusammenhang der Wollhaare im untern Theil des Stapels herrührt und im abgeschorenen Vließe das „Teigige" desselben benannt wird. Lassen sich im oberen

Theile die Stapel im abgeschorenen Vließe nicht leicht trennen, so gäbe es Beweis von dem Vorhandenseyn des Fehlers verworrener Wolle, oder der Binder.

Durch die Haut- (Schur-) Seite übrigens darf man sich bei Beurtheilung eines abgeschorenen Vließes nicht bestechen lassen, weil diese das ganze Vließ nur von der vortheilhaftesten Seite zeigt.

Wie oben schon bemerkt, so entscheidet hauptsächlich auch beim gewaschenen Vließ die Oberfläche desselben.

§. 46.

Da in den meisten Fällen, insbesondere in Deutschland, die Wolle erst nach der kalten Wäsche und Schur Handelswaare wird, so hat der Wollhändler und Fabrikant immer nur solche gewaschene Wolle vor Augen, wenn er sich über die verschiedenen Qualitäten der Wolle äußert. Es muß daher dem Producenten wichtig seyn zu wissen, wie sich die verschiedenen Wollqualitäten in den Vließen nach der Wäsche darstellen, damit er bei der Beurtheilung der Wolle auf dem Thiere und bei seiner Züchtung hierauf Rücksicht nehmen kann.

Wer sich mit den verschiedenen guten und tadelhaften Eigenschaften der ungewaschenen Wolle auf dem Schafe sorgfältig und durch fleißige Uebung bekannt gemacht hat, dem wird es leichter werden, sie auch im gewaschenen oder geschorenen Zustande der Vließe wieder zu erkennen; er wird bei genauer Betrachtung ein und ebenderselben Vließe unmittelbar vor der Wäsche und Schur und dann wieder nach derselben, was zu ordentlicher Belehrung hierin sehr förderlich ist, bald kennen lernen, daß nach der Wäsche, außerdem, daß der größere Theil der Unreinigkeiten und des Fettschweißes aus der Wolle entfernt sind, noch etwa folgende Veränderungen zu beachten kommen:

1) Die Stapeln erscheinen fester, aber an ihrem Gipfel mehr aufgelöst, die natürliche Stapellänge ist durch eingetretenes Zusammenziehen und Ineinanderlaufen der Kräuselungsbogen verkürzt (es kann daher der Tuchfabrikant, der immer kurze Wolle vorzieht,

häufig ungewaschene Wolle für zu lang halten, welche ihm dann im gewaschenen Zustande ganz passend vorkommt);

2) je feiner und vorzüglicher eine Wolle ist, desto mehr findet dieses Zusammenziehen, Verkürzen durch das Waschen im kalten Wasser statt;

3) je vollendeter eine Wolle in ihrer Veredlung ist, desto regelmäßiger stellen sich nach der Wäsche ihre Stapel, obgleich verkürzt, wieder her, und desto mehr bleibt sie sich sonst gleich.

Die gewaschene Wolle läßt sich daher beim Ausziehen mehr ausdehnen. Stark ausgesprochene Kräuselungsbogen und das Zwirnen treten nach der Wäsche noch weit mehr als bei der ungewaschenen Wolle hervor.

Die Wolle bekommt nach der Wäsche, wahrscheinlich durch hellere Farbe und weniger Fettglanz, auch durch den ihr oft geronnen anhängenden Fettschweiß im Ganzen ein etwas gröberes Ansehen, wiewohl das einzelne Haar dünner wird, wenn der ihm vorher anklebende Fettschweiß durch die Wäsche entfernt ist.

Die Sanftheit erscheint, wahrscheinlich hauptsächlich durch das mangelnde flüssige Fett, meistens vermindert, doch muß man bei der Beurtheilung sehr darauf achten, ob das minder sanfte Anfühlen nicht hauptsächlich von dem bei der kalten Wäsche erhärteten Fettschweiß, auch mehr oder weniger in der Wolle nach der Wäsche sitzen gebliebenem Staub 2c. herrühre.

Der Kern und Nerv der Wolle kann erst in diesem Zustande, in welchem er besser hervortritt, gut beurtheilt werden. Wenn man mit der Hand in solche Wolle hineinfaßt und dieselbe zusammendrückt, so muß sie einen mild-elastischen, kernigen Angriff haben.

Wollmenge und Ausgeglichenheit.

§. 47.

Bei Beurtheilung des Werthes des Vließes, daher des ganzen Zuchtthiers, kommt, nachdem man die einzelnen Wolleigenschaften

geprüft, hauptsächlich auch die Menge der Wolle, d. h. sein Gewicht, aber dieses nicht nur nach Quantität überhaupt, sondern auch im Verhältnisse zur Körpergröße und insbesondere nach Quantität der verschiedenen Qualitäten der Wolle in Betracht; denn es muß viel daran liegen, nicht allein überhaupt die möglich größte Quantität Wolle, sondern insbesondere auch die größte Menge der vorzüglichsten Sorte von seinen Thieren zu gewinnen. Wichtig ist daher neben der Menge der Wolle eines Vließes auch dessen „Ausgeglichenheit."

§. 48.

Vollkommen gleiche Feinheit und gleiche Bildung der Wolle im ganzen Vließ findet, wie wir bei den einzelnen Eigenschaften gesehen haben, nie statt.

Je größer die Ausgeglichenheit ist, desto größer ist unter sonst gleichen Umständen der Vorzug der Thiere und wenn man berechnet, wie außerordentlich verschieden bei hochfeinen Thieren für den Fabrikanten der Werth und daher auch der Preis der verschiedenen Wollen von den einzelnen Körpertheilen des Schafs ist, der sich bei demselben Thiere manchmal wie 1 zu 6—8 verhalten kann, und wie sich der Grad der Ausgeglichenheit und Gleichartigkeit vererbe, so wird man die Wichtigkeit davon bald erkennen, bei Zuchtthieren auf möglichste Ausgeglichenheit der Wolle über den ganzen Körper hinzuarbeiten.

Folgendes ist die Rangordnung der verschiedenen Körpertheile für die Feinheit der Wolle bei edlen Merinos, wobei zugleich die abweichenden Eigenschaften und Bildungen der Wolle beigefügt sind:

1) auf den Schulterblättern „dem Blatte" und am ganzen Rumpfe hinter den Schultern bis zum Kreuze (mit Ausnahme einer schmalen Linie längs des Rückgrats) über Rippen und Flanken abwärts gegen den Bauch ist immer in jeder Hinsicht die beste Wolle; je weiter sich also die Grenzlinie dieser Partie gegen die äußeren Theile mit gutem Stapelschluß ausdehnt, desto größeren

Werth hat das Thier. Wenn ein Unterschied stattfindet, so ist die Wolle auf dem Blatt in der Regel die feinste, die auf der Seite etwas weniger fein, aber regelmäßiger gebaut.

2) Die beiden flachen Seiten des Halses. Hier weicht die Wolle nur unbedeutend von der auf den Flanken ab. Die Stapel sind manchmal etwas höher.

3) Der Bauch.

Die Wolle steht in der Feinheit der vorigen gewöhnlich nicht nach, durch das Liegen des Thiers und die Feuchtigkeit des Lagers aber sind die Stapel zusammengedrückt, verwirrt, kurz, die Wolle ist auf dem unteren Theile gelb, mürbe und sitzt meistens loser.

Sie hat dadurch weniger Werth, sie nimmt auch nicht alle Farben an. Beim Sortiren kommt sie daher besonder, die gelbe als „gelbe Stücke," die andere meistens als „Locken."

Die Wolle steht hier gewöhnlich dünner, nicht selten kommen kahle Stellen vor, besonders unmittelbar hinter den Vorderfüßen.

Je voller und länger hier die Wolle, je besser noch der Stapelschluß bei sonst guten Eigenschaften, desto mehr Werth hat das Thier rücksichtlich der Reichwolligkeit; je kahler der Bauch, desto weniger.

4) Streifen über den Rücken, Kreuz, oberer Theil der Schenkel.

Hier vermindert sich die Regelmäßigkeit der Stapel und die Gleichartigkeit des Haares, die Wolle auf dem Rücken hat auch selten die Weichheit und Milde, wie an den Seiten, die Stapel sind seltener geschlossen, gewöhnlich Folge der hier am meisten Einfluß ausübenden äußeren Einwirkungen, insbesondere des Regens, Winds &c. und des bei dünnerem Stande natürlichen Scheitelns der Wolle auf dem Rücken.

5) Unterer und oberer Theil des Halses, Nacken, Widerrist, Schwanzwurzel, unterer Theil der Schenkel (sogenannte Hosen). Am Hals ist hier die Wolle häufig lang und schlaff hängend; es soll dieß aber nicht stattfinden, sondern auch diese Wolle soll kurz

und kernig seyn. Kommen auch einige Köder (Wamme) und Halskragen vor, so darf man sich, wenn die Wolle darauf nicht viel gröber ist, nicht so sehr vor diesen scheuen; dichtwollige Thiere sind dazu immer mehr geneigt. Ist gröbere Wolle darauf, so theilt sich dieß in der Nachkommenschaft leicht dem übrigen Vließe mit und es ist dieß dann sehr zu tadeln.

Um den Hals herum, vom Nacken bis zur Kehle, findet man auch bei hochfeinen Thieren zuweilen Streifen von barscherer, schlechter gestapelter Wolle. Bei reichwolligen Lämmern faltet sich das hautreiche Fell in der Nackenbiegung, es ist dadurch dort eine härtere Haut, was auch die Wolle barscher macht. Es ist dieß schon ein Wink, die Reichwolligkeit nur mit Vorsicht weiter zu treiben.

In der Gegend der Schwanzwurzel nimmt die Feinheit ab; die Wolle hat meistens keinen normalen Stapel, ist lose und spitz gewachsen. Ist diese Stelle noch gut, fällt sie nur wenig ab, hat sie mit den Unterschenkeln noch guten Stapelschluß, so kann man gewöhnlich auf Ausgeglichenheit schließen.

Eine ähnliche Stelle ist der Widerrist: dieser hat meistens entweder eine gröbere Wolle mit gröberen Bogen oder zwar eine feine aber stark gekräuselte, nicht selten zwirnende Wolle. Ist das Zwirnen hier nicht zu finden, dann ist gewiß im ganzen Vließe keine Spur davon.

Ist bei edlen Thieren die Wolle auf dem Widerrist normal und fein, wie auf den umliegenden Theilen, mit gutem Stapelschluß, so hat dieß einen großen Werth.

Im Nacken ist die Wolle gewöhnlich gedehnter.

An den Schenkeln fällt die Wolle selbst bei den edelsten und besten Thieren etwas ab. Sie ist mit der an der Schwanzwurzel der Hauptprüfstein der Ausgeglichenheit; je weniger sie bei edlen Thieren in der Feinheit abweicht, desto besser, wenn gleich an diesem Theile durch das Liegen die Wolle gedehnter ist, häufig gar

keine Kräuselung hat und die Stapel platt gedrückt und hängend sind, was der Wolle kein gutes Ansehen gibt. Wenn hier die Wolle voll und nicht hängend steht, so ist dieses ein sehr zu schätzendes Zeichen für Vollwolligkeit.

Bei Mestizen ist hier die Wolle zuweilen mit gemeineren Haaren gemischt.

6) Kopf und Stirne, Kehlkopf mit Köder, vor der Brust, Schweif, äußerer Rand der Keule (sogenannter Wolfsbiß).

Im Allgemeinen zeigt sich die Wolle an diesen Theilen barscher, härter, mit weiten Bogen und unregelmäßigem Stapel.

Am Kopf ist die Wolle nicht selten mit Stichel- und barschen Haaren gemischt, was auch vom Stoßen der Thiere herrührt.

Ein gut mit Wolle bewachsener Kopf ist für Reichwolligkeit sehr viel werth. Mehr oder weniger kahle Köpfe sind als Zeichen von Vererbung wollarmer Beschaffenheit sehr zu meiden.

An Kehle, Köder und Brust ist die Wolle lose gestapelt, daher hängend; in den Spitzen barscher, es sind nicht selten Haare unter der Köderwolle. In der Mitte der Kehle bemerkt man oft einen glanzhaarigen Streif von Wolle, was den Werth eines sonst edlen Zuchtwidders heruntersetzt. Ganz normale Wolle an dieser Stelle gehört zu den Seltenheiten.

Der Wolfsbiß gibt meistens die schlechteste Wolle; es ist dieß diejenige Stelle, welche beim Veredeln das Unedle am hartnäckigsten an sich behält.

Endlich

7) die Wolle von den Unterfüßen kommt beinahe gar nicht in Betracht. Diese ganz kurze Wolle hat keinen Zusammenhang und kommt nur immer unter die „Stücke.“

Finden Abstufungen in der Feinheit nicht nach dieser Rangordnung statt, ist z. B. am Hinterkörper feinere Wolle als an den Seiten u. dergl., so will man daraus die Constanz eines Stammes sehr in Zweifel ziehen.

(Wenn Wollproben zur Beurtheilung genommen werden wollen, so müssen sie sorgfältig herausgeschnitten und dürfen nie herausgerissen werden, weil durch letzteres die ganze Bildung der Wolle, Form der Biegungen 2c. leicht verändert wird.)

§. 49.

Was die Menge des ganzen Wollertrags und der der einzelnen Wollqualitäten darunter betrifft, so kann das größere oder kleinere Gewicht eines Vließes und seiner einzelnen Theile nur dann über den Werth desselben und des Thiers ganz entscheiden, wenn alle übrigen Eigenschaften und Verhältnisse gleich sind.

(Ich kann hier die Notiz einschalten: die edlen und veredelten Wollen haben so ziemlich gleiches specifisches Gewicht; die unveredelten, dickern, haarigen Wollen, wie z. B. auch die englische Langwolle, wiegen schwerer; d. h. praktisch ausgedrückt: ein ganz vollgepfropfter gleich großer Sack Electa, Prima 2c. wiegt gleich; der nämliche Sack gemeinerer Wolle wiegt 15—20 Procent schwerer, als ersterer.)

Von zwei Vließen von gleichem Gewicht kann wegen Verschiedenheit der Qualität das Eine einen 3—4fachen Werth haben, wogegen bei Vließen von ganz verschiedenem Gewichte das Maß der verschiedenen Eigenschaften den Werth wieder ganz gleichstellen kann.

Aus diesen wenigen Bemerkungen ist ersichtlich, daß in Beziehung auf den größeren oder kleineren Gewinn aus der Schafhaltung nach Wolle, ohne Berücksichtigung des übrigen Körpers, seines Gewichts und Eigenschaften es weder auf die erschorene Menge von jedem Schaf, noch auf den Preis dem Pfunde nach, sondern auf den Werth des einzelnen ganzen Vließes ankommt.

Genau genommen muß die Frage so gestellt werden:

Was ist der Geldwerth des Vließes auf 365 Tage Wollwuchs berechnet auf ein zur Vergleichung bestimmt angenommenes Körpergewicht, z. B. von je 100 Pfd.?

Nicht das feinste edelste Thier, nicht das Thier mit dem

meisten Wollgewicht in einer Heerde daher hat den größten Werth zur Nachzucht (gute Vererbung vorausgesetzt), sondern dasjenige, dessen Vließ auf gleiches Körpergewicht den meisten Geldwerth zeigt. Dabei ist es, wenn man nicht mit dem Durchschnitt einer Heerde bloß, sondern mit der Vergleichung einzelner Thiere zu thun haben will, nöthig, daß das einzelne Vließ nach den ihm inwohnenden Sorten taxirt werde; auch daß die zu vergleichenden Wollen auf gleichen Grad von Reinheit gewaschen seyen.

Wollcharakter.

§. 50.

Unter „Wollcharakter" versteht man die eigenthümliche Gestaltung, welche die Wolle in ihrem Wachsthum im ganzen Vließe annimmt, oder den Inbegriff aller ihrer Eigenschaften.

Während der Ausdruck „Charakter der Wolle" mehr Raceeigenschaft, sich vererbende Eigenschaft, anzeigt, daher vorzugsweise vom Züchter gebraucht wird, bedienen sich Wollhändler und Fabrikanten mehr des Ausdrucks „Natur der Wolle." Dieß bezeichnet mehr bloß die momentane Beschaffenheit der Wolle, die oft durch äußere Einwirkungen, wie Haltung der Schafe, Wäsche, Behandlung der Wolle ꝛc. sich bei demselben Wollcharakter verschieden zeigen kann. Es kann daher der Charakter der Wolle eine gute oder schlechte Natur annehmen.

Unter „gutem Charakter" oder „guter Natur" der Wolle versteht man im Allgemeinen ein Zusammentreffen der meisten guten, vorzüglich aber der folgenden Eigenschaften der Wolle:

einen vollen Boden, stumpfen und gedrängten, regelmäßigen Bau des Stapels mit gutem Stapelschluß, Kraft und Kern, Lüstre, Sanftheit und Treue. Darunter versteht man auch den „Normalcharakter" der Wolle. Die Feinheit bestimmt dann das Sortiment.

Je weiter die Fabrikation der Stoffe und die Anforderung an diese steigt, je mehr sich auch die Produktion an Wolle vervielfältigt,

desto strenger wählt der Fabrikant unter dem rohen Produkt, desto mehr steigert sich auch sein Kennenlernen desselben und seine Anforderung. Sogenannte „gutnaturige" Wollen in jedem Sortiment sind allemal zuerst vergriffen. Diese sind auch gewöhnlich am schönsten aus der Wäsche gekommen.

Schlechter Charakter („schlechte Natur"):

Wolle, deren Ausbildung von der Art ist, daß sie sich schwieriger als andere und mehr nur zu geringerer Waare verarbeiten läßt, wie z. B. barsche, filzige, stark markirte, zwirnige, trübe 2c. Wolle.

Besonderer Charakter:

Wolle von eigenthümlicher, nur zu einzelnen Manufakten vorzüglich passender Beschaffenheit, z. B. besonderer Länge mit sehr gedehnten Bogen als Kammwollcharakter u. dergl.

§. 51.

Es muß im Streben des Schafzüchters liegen, einen und denselben bestimmten Charakter nicht nur im einzelnen Vließe, sondern auch in der ganzen Heerde herzustellen.

Lange waren die Wollproducenten, wie wir bei der Lehre von den verschiedenen Schafracen, insbesondere den Merinosarten sehen werden, in mehreren der ersten Decennien nach Einführung der Merinoszucht im Größeren, durchaus nicht im Klaren, auf welchen Charakter von Wolle sie hinarbeiten sollten. Dazu kommt noch die Veränderlichkeit der Moden in den Waaren, welche aus Wolle verfertigt werden.

Die Wollfabrikanten, früher auch noch mit Behandlung der edlern Wolle weniger bekannt, verlangten zu den verschiedenen Fabrikaten auch verschiedene Arten von Wolle, oder benützten diesen Umstand, um die Wollen der Producenten, welche sie über das, wie sie die Beschaffenheit der Wolle suchten, im Dunkeln ließen, im Werthe und im Preise herabzusetzen. Diejenige Wolle, welche sie eine Zeitlang für sehr gut erklärten, unterlag ein andermal wieder ihrem Tadel.

Auf diese Art glaubte sich der eine Schafzüchter durch Züchtung kräftigerer Thiere mit kräftigerer Wolle, der andere durch Hinarbeiten auf edlere Thiere mit sanfter Wolle mehr Vortheile zu verschaffen. Dann sahen wir z. B. die Schafzüchter längere Zeit nur auf Feinheit hinarbeiten und diese nur in den Wollen mit stark ausgesprochener Kräuselung suchen; daraus entstand dann zu dünn stehende Wolle (sogenannte Luftwolle), auch beschwerten sich die Wollkäufer über Zwirnen, über zu große Länge der Wolle. Schnell suchten die Wollproducenten umzukehren, dichtwollige, kurzwollige Zuchtwidder, wenn auch von minderem Adel, wurden zur Paarung verwendet, der starken Kräuselung entgegen gearbeitet. Nicht lange stand es an, so kamen Klagen von den Wollfabrikanten dahin, die Veredlung mache Rückschritte, die kurze geschlossene Wolle sey ganz willkommen, allein sie sollte feiner und edler seyn. Man arbeitete nun auf kurze möglichst edle Wolle hin; bald aber sahen die Producenten ihren Schaden dabei in zu karger Schur, die die Wollkäufer keineswegs mit verhältnißmäßig erhöhten Preisen auszugleichen bereit waren.

Dann kam die Zeit, und es hat bis auf die neueste Zeit immer mehr zugenommen, daß Kammwollfabrikate, insbesondere auch von feiner Wolle und daher Nachfrage nach langer Wolle immer häufiger wurden. Man machte deßwegen Vorschläge und Versuche, der Eine soll nur kurze Tuchwolle, der Andere nur lange Kammwolle produciren; allein wenigstens bei uns müssen die Producenten zu ihrem Schaden erkennen, daß die Wollkäufer es sich zu Nutzen machen, wenn die Waare nur einseitige Anwendung zuläßt, um sie zurücksetzen zu können, und daß es vortheilhafter sey, Wolle zu produciren, welche zu den meisten Fabriken paßt, daher der Kauf der Meisten seyn kann.

Man kam auch bei den vielen Verhandlungen unter Wollzüchtern mit Wollfabrikanten über den Unterschied in dem Werthe und Preise zwischen Tuch- und Kammwolle zu keinem anderen

Resultate, als daß bei gleicher Feinheit und wenn jede der beiden Wollgattungen die dem Zwecke entsprechende Länge und sonstige Eigenschaften hat, ein solcher Unterschied zum Voraus nicht stattfinde und dieß lediglich durch die jedesmalige Concurrenz bestimmt werde.

Unter diesen oft entmuthigenden Umständen, mit welchen die Producenten zu kämpfen hatten, vervollkommnete sich auch bei ihnen die Wollkenntniß immer mehr.

Auch die Wollhändler und Fabrikanten sahen nach und nach immer mehr ein, daß es zu ihrem eigenen Besten gereiche, wenn die Producenten durch sie genau darüber aufgeklärt werden, welche Qualitäten von Wolle sie vorzugsweise wünschen.

Kraftwollig und sanftwollig.

§. 52.

Wir werden bei Abhandlung über die Merinosracen sehen, wie sich die früher angenommenen vielerlei Unterabtheilungen und Zwischenstufen der Merinosarten endlich auf zwei Hauptwollcharaktere reducirten, nämlich auf

den kraftwolligen,

für dessen Bezeichnung man den Infantado- oder Negrettistamm annimmt, und

den sanftwolligen,

welchen die Elektorals repräsentiren sollen.

Um Mißverständniß zu verhüten, muß übrigens bemerkt werden, daß beide Eigenschaften, Kraft und Sanftheit, in einer möglich vollkommenen Merinoswolle vorhanden seyn müssen und nur darin der Unterschied besteht, je nachdem die eine von beiden die andere überwiegt und hiernach der Wollcharakter jene Bezeichnung erhält.

Der Keim des Unterschieds lag schon in den von Spanien eingeführten Merinos; das verschiedene Streben bei der Züchtung bildete ihn erst so constant verschieden ausgesprochen aus.

Oesterreich z. B. hat ganz vorzüglich den kraftwolligen, Sachsen den sanftwolligen Charakter als Race ausgebildet.

Beide haben ihre Vorzüge und ihre Mängel.

Die kraftwolligen geben mehr Schurgewicht, die Wolle ist meistens fest gestapelt, hat viel Nerv und Kern, allein die Wolle ist schwerer zu bearbeiten, der pechige Fettschweiß gibt manche Anstände, nicht nur die Sanftheit, sondern auch die Feinheit ist geringer und der Mangel an Sanftheit artet nicht selten in Sprödigkeit aus („hart gestapelt").

Der sanftwollige Charakter ist von den Fabrikanten vorzüglich gesucht und überdieß in der Regel bei sehr gutartigem, öligem, leicht löslichem Fettschweiß mit höherer Feinheit gepaart; dabei aber verliert der Producent gewöhnlich an Menge, Wollarmuth ist häufig mit verbunden und die Sanftheit artet leicht in Schwäche der Wolle aus.

Die Kraft und der Nerv des ersten Charakters ist nur dann ein Vorzug, wenn sie von der Sanftheit und Ausdehnungsfähigkeit (Dehnbarkeit) begleitet und gemildert wird; während diese letzten beiden Eigenschaften, welche der sanften Wolle besonders eigen sind, nur mit Kraft gepaart sie zu einem vorzüglichen Produkte machen.

Gelang es nun, beide Wollcharaktere gleichsam zu verschmelzen, Adel, nämlich hohe Feinheit und Sanftheit, regelmäßigen Wuchs, mit Dichtheit d. h. Wollmenge und mit Kraft zu vereinigen, so mußte man ein Erzeugniß bekommen, welches den strengsten Forderungen für die Fabrikation sowohl als für den Producenten entspricht.

§. 53.

Dieß war das Ziel, das man sich in der neuesten Zeit setzte.

Es konnte darnach gestrebt werden, entweder

durch Vermischung der kraftwolligen mit der sanftwolligen Art aus zweierlei Heerden; oder durch den sicherern Weg, durch Bildung des gewünschten Charakters mittelst Inzucht innerhalb der Heerde.

Ersterer Weg wurde insbesondere in Schlesien und Mähren zuerst gewählt, es sind einzelne sehr schöne Erfolge dadurch erreicht worden.

Allein nach allen Erfahrungen auch hierbei bestätigten sich die Grundsätze der allgemeinen Thierproduktionslehre; Sanftheit und etwas starrere Kraft, schwerflüssiger und öliger Fettschweiß streiten in den meisten auf diese Art gebildeten Heerden so mit einander, daß die hohe und so geschätzte Sanftheit der edlen Wolle, der ölige gutartige Fettschweiß, noch nicht constant hervorzutreten scheint.

Weil, wie wir bei den Racen sehen werden, der kraftwollige Stamm mehr der ursprüngliche Merinosstamm Spaniens, das Elektoralschaf aber die jüngere Züchtung Sachsens 2c. ist, so überwiegt bei Vermischungen beider das erstere viel öfter, es hat eine viel tiefer begründete Constanz.

Es ist daher viel leichter, eine edle Elektoralheerde mit Negretti's umzuwandeln, als eine Negrettiheerde mit Elektorals; und nichts ist leichter, als das lockere Vließ des Elektoralschafes durch Negretti's fester zu schließen, so daß die ersten Erfolge einer solchen Vereinigung oft überraschend erwünscht sind. Allein immer mehr vergröbern sich wieder gar zu leicht die späteren Generationen und es gehört viel dazu, das durch die ersten Kreuzungen Errungene zu bewahren, was manchen jener Heerden gelungen zu seyn scheint.

Diese Wollen, welche sich immer mehr in Schlesien verbreiten sollen, zeigen bei ausgezeichneter Feinheit des Elektorals den gedrängtesten geschlossensten Stapel mit dem so gesuchten kräftigen, gestängten Charakter gepaart; dabei aber sind viele mit wohl zu reichlichem, wachsartigem Fett beladen, das ebenfalls zu dem ausgezeichnet vollen Stande und gerühmten Schurgewicht das Seinige beitragen mag.

Ich bin sehr versucht anzunehmen, daß durch die Mischung der sanftwolligen Thiere mit öligem und der kraftwolligen mit pechartigem, jener gelbgrünliche, wachsartige, talgartige, im kalten Wasser schwer lösliche Fettschweiß sich bilde.

Der Intelligenz, Gründlichkeit und Beharrlichkeit der deutschen Schafzüchter gelang es aber auf der andern Seite auch endlich, aus dem vorhandenen unvermischten Edlen, das seine hohe Sanftheit neben Kern und Regelmäßigkeit erhalten hatte, den gesuchten vollkommenen Wollcharakter in einzelnen Thieren herauszufinden und ihn durch Inzucht zu vermehren.

Noch nicht sehr lange waren solche Thiere selten und immer nur vereinzelt in den Heerden; inzwischen haben sie sich auf dem Wege der Inzucht mehr verbreitet und bilden bereits den Stamm einzelner ganzer hochedlen Heerden.

Diese Thiere fanden sich vorzugsweise in manchen edlen sächsischen Heerden und zwar in denjenigen, die, ohne Vermischungen mit Thieren von abweichendem, namentlich negrettiartigem Wollcharakter zuzulassen, die Elektorals stets in möglichster Reinheit vorgezogen und dabei nur immer darauf gesehen hatten, einem vollen Vließe vor andern den Vorzug zu geben.

Vollkommenster Wollcharakter.

§. 54.

Dieser jetzt vollkommenste, daher geschätzteste Wollcharakter kann in folgender Weise gleichsam als Vorbild, nach welchem gestrebt werden soll, bezeichnet werden:

Eine nicht zu lange, hochfeine, höchst milde, seidenartige, kernige Wolle, sehr gleichmäßig gewachsen, möglich haar- und wolltreu mit dem in kleinen Durchmessern blumenkohlartig abgerundet geschlossenen Stapelschluß, mit kleinen regelmäßigen, mehr flachen als hohen Biegungen, wobei sie denjenigen Charakter zeigt, in welchem sich die „verwaschene" Kräuselung und der „gedrängte" Wuchs ausspricht und ein inniges Anhängen der einzelnen Haare sowohl als der Stränge und Stapel aneinander stattfindet.

Wenn eine solche edle Wolle so voll und gedrängt steht, daß sich alle Wollhaare, Strängchen und kleinen Stapel so innig

aneinander, nicht ineinander überlaufend und verschlungen, anschmiegen, daß die Strängchen der hohen Sanftheit der Wolle wegen nicht scharf geschieden, sondern den Webfäden in einem Kreppzeuge entsprechend, bald mehr, bald weniger deutlich (verwaschen) durchscheinend bemerkt werden, die Wollprobe etwa wie ein milder gewobener Zeug sich ausspricht, und einen ganz vollen Boden zeigt, dann wird diese Wolle mit „Kreppwolle" bezeichnet.

Ist die durchscheinende mäßige Kräuselung so regelmäßig, daß quer durch eine plattgedrückte Wollprobe die Einkerbungen in gleichen Linien durchlaufen, so ist dieß das höchste, was von regulärem treuem Bau der Wolle verlangt werden kann.

Hält man eine Kreppwollprobe gegen das durchscheinende Licht, so muß man deutlich die gleichmäßig bis ans obere Ende enge und mehr flach als hoch gewellten Strängchen in gestreckter Richtung in die Höhe streben sehen zwischen den mehr oder weniger nicht deutlich in Strängchen verbundenen und daher flaumartig erscheinenden übrigen Wollhaaren, deren jedes einzeln aber ebenso in die Höhe strebt, und wenn es ausgezogen betrachtet wird, die gleiche Bildung wie die Wollhaare in den Strängchen zeigt. Diese Beschaffenheit gibt dafür Bürgschaft, daß die Wolle ganz normal gebaut, treu sey und bei aller ihrer hohen Feinheit, Milde und Seidenartigkeit doch damit den richtigen Grad von Kern und Kraft verbunden in sich erhalten habe.

Solche Wolle zeigt den möglichen Grad der Vereinigung von Adel und Feinheit, Sanftheit, Treue mit Dichtheit, Kern und Wollmenge. Sie hat die größten Vorzüge und diese Gesammteigenschaften machen sie zu den vorzüglichsten Tüchern und damit verwandten Stoffen, geeignet und geben diesen Dichtheit und Festigkeit, ohne starre Derbheit, dabei hohe seidenartige Sanftheit und reinen seidenartigen Glanz.

Die englischen Wollfabrikanten, die Kenner des Vorzüglichsten auf dem Weltmarkt, haben dieser Wolle zuerst den Vorzug vor

allen übrigen gegeben; ein vollkommenes englisches Tuch spricht sich ganz wie der Urstoff dazu, diese Wolle, aus; es muß eine sanfte, seidenartig matt glänzende, volle und kurze Decke haben und kernig anzufühlen seyn.

Durch die Ausbildung dieses Wollcharakters haben sich die deutschen Schafzüchter ebenso als Meister in der Umbildung der Wolle gezeigt, wie die englischen Schafzüchter in Umbildung der Körperform und Körperbeschaffenheit der Fleischschafe.

Zu Thieren mit jener vor allem hoch zu schätzenden Wolle gelangt man bei reiner Züchtung der edelsten Merinos durch das Streben nach hoher Sanftheit gepaart mit wahrem Kern bei vollem gedrängtem Wuchse.

Bei Fortzüchtung der Thiere mit diesem Wollcharakter darf man nie der Befürchtung Raum geben, daß man dadurch zu unklarem, verworrenem oder gar filzigem Wollwuchs kommen könne, wozu gesunde, treue Merinoswolle so wenig geneigt ist.

Ganz anders aber verhält es sich, wenn man jenes Charakteristische der Kreppwolle nicht berücksichtigt, wenn man mit unklarer baumwollenartig gewachsener Wolle den Charakter der Kreppwolle ausgedrückt wähnt. In solcher Wolle fehlt das Treue und das Normale des Haars, auch der gedrängte Wuchs, und Thiere mit solcher Wolle können jene bei wahrer und edler Kreppwolle nicht vorkommenden fehlerhaften Wollbildungen veranlassen und verbreiten, es ist dieß aber dann der Fehler der Wollzüchter, weil sie eine falsche für die so sehr gesuchte und deßwegen empfohlene Kreppwolle halten.

Diese fehlerhaften Wollen entstehen insbesondere bei Paarungen, wodurch man dünnwollige zum Zwirnen geneigte Wolle mit minder edlen dichtwolligen Widdern verbessern will; und halten nicht jene Probe der regelmäßig aufrecht strebenden Wollsträngchen einer wahren Kreppwolle.

Auch zeigen manche etwas schlaff und dadurch mehr schlicht

gewachsene Wollen auf den ersten Anblick den Charakter der Kreppwolle, allein bei näherer Untersuchung fehlt ihnen der gedrängte Wuchs mit kleinen Bogen und dadurch auch der Kern der wahren Kreppwolle.

Vorstehender vollkommenster Wollcharakter gilt insbesondere für Tuchwolle.

Tuchwolle, Kammwolle.

§. 55.

Dieß führt uns noch auf den Unterschied 1) von Tuch- oder Krempel- oder Kartätschwolle; und 2) von Kammwolle.

Für Tuchwolle, d. h. Wolle zur Bereitung des Tuches und aller ordentlich zu walkenden Stoffe wird die größte Walkfähigkeit, Krempekraft, daher insbesondere ein gewisser Grad von Kräuselung verlangt.

Dabei ist sie um so schätzenswerther, je feiner und je kürzer die einzelnen Wollhaare sind, weil dadurch desto feinere Fäden gesponnen werden können und demnach durch die Kürze der Wollhaare auch desto mehr solcher, daher auch desto mehr Wollhaar-Ende im gesponnenen Faden vorhanden sind, was zu schöner, dichter Decke des Tuchs großen Werth hat.

Dieses Alles ist bei kurzer Wolle der Merinos mit gedrängtem geschlossenem Wuchse in einem besonders hohen Grade zu finden und gibt daher dieser als Krempelwolle den höchsten Werth.

Gute edle Tuchwolle kann für den Fabrikanten kaum zu kurz seyn. Es hat zwar solche Wolle von 1 Zoll und von $1\frac{1}{2}$ Zoll Stapelhöhe, bei sonst ganz gleicher Güte auch gleichen Werth, letztere wenigstens keinen Nachtheil, allein, wie wir schon bei der Eigenschaft der Länge angeführt haben, es ist weit seltener, daß solche Wolle von $1\frac{1}{2}$ Zoll ganz tadelfrei, treu sey, und alle edlen Eigenschaften in sich vereinige, als die Wolle von 1 Zoll Stapelhöhe, weßwegen man auf die größere Länge nie in ganzen Tuchwollheerden hinarbeiten sollte.

Die Stapelhöhe von $1\frac{1}{2}$ Zoll darf als Grenze für edle Tuchwolle aufgestellt werden. Es ist zwar eine längere Wolle auch noch zu Tuch verwendbar, aber nur zur Kette bei dem Weben, nicht zum Einschlag, also dem Gewichte nach etwa zu $\frac{2}{5}$ der für das Tuch erforderlichen Wollmenge.

Aus gemeiner langer schlichter Wolle z. B. des deutschen Schafs, wenn nicht durch Kreuzung schon etwas Merinosartiges in ihrer Beschaffenheit ist, wird es nicht möglich ein eben so dauerhaftes, fest zu walkendes Tuch zu fabriciren, wie aus merinosartiger Wolle. Jedenfalls hat man mehr Wollhaare im Faden, daher neben der Stärke des Haars überhaupt dicke plumpe Webfäden nothwendig.

§. 56.

Kammwolle, muß länger und schlichter seyn, als Krempel- oder Tuchwolle.

Die gemeineren schlichten langen Wollen werden hauptsächlich zu Kammwolle für gemeinere Fabrikate verwendet.

Zu schöneren feineren Kammwollstoffen aber sind jetzt besonders auch Merinoskammwollen gesucht.

Dabei wird besonders Kraft, Stärke und Gleichheit des Wollhaars von unten bis in die Spitze, mit klarem, geordnetem, senkrecht in die Höhe strebendem Wuchs und leichtlöslichem Fettschweiß verlangt, damit es alle Manipulationen beim Kämmen der Wolle besser und mit weniger Abgang, der als sogenannter „Kämmling" beim Kämmen in den Zähnen der Kämme bleibt, aushalten könne. Dieser Abgang beim Kämmen der Merinoswolle ist um so größer, je mehr die Wolle kurz ist, je mehr sie Kräuselung und Krempekraft hat, je weniger die Wollhaare gleichmäßig parallel in die Höhe wachsen, je mehr sie daher in einander überlaufen oder gar mit Bindern gewachsen ist. Sogenannter „guter Zug" durch gleichmäßigen Wuchs, Geschmeidigkeit, neben Stärke hervorgebracht ist wesentlich. Die Wollhaare sollen sich im Kammwollgarnfaden glatt,

ohne viel Wollende zu zeigen, mit glatter Oberfläche hinlegen, wozu es übrigens keineswegs nothwendig ist, daß keine oder nur eine schwache Kräuselung vorhanden sey; es ist im Gegentheil auch für Kammwollen eine normale Kräuselung, weil Beweis eines regelmäßigen Stapels, erwünscht. Die vollkommeneren Kammmaschinen strecken die Kräuselung aus.

Was die Länge der Kammwolle betrifft, so ist zwar bei gleichen sonstigen Qualitäten die längere auch die angenehmere, da aber, je länger die Merinoswolle ist, sie desto seltener die sonst erforderlichen Qualitäten, namentlich an Geschmeidigkeit, Gleichheit, Stärke, Treue der Haare ohne Absatz, ohne matte untreue Spitzen besitzt, so darf man keineswegs annehmen, daß die längste immer auch die beste Kammwolle sey. Bei der vervollkommneten Spinnerei sind für Merinoswollen 2 Zoll Länge im Stapel (Stapelhöhe) hinlänglich. Unter 1$^1/_2$ Zoll solcher Länge taugt sie nicht mehr gut für Kammwolle.

Ordinäre Wolle zu Kammwolle muß, weil sie sich weniger ausstreckt, länger im Stapel und mindestens 3 Zoll lang seyn.

Wenn eine Merinoskammwolle von 1$^1/_2$ Zoll Stapellänge 100 fl. pr. Ctr. gilt, so ist bei sonst ganz gleichen Eigenschaften eine von 2 Zoll Stapellänge 110—120 fl. und eine von 2$^1/_2$—3 Zoll noch etwas mehr werth.

Kraft und Stärke der Wolle ist viel wichtiger für Kammwolle, als hohe Feinheit. Mit Ausnahme für die allerfeinsten Gewebe, wie Shwals 2c., zu welchen aber der Begehr verhältnißmäßig sehr gering, ist hohe Feinheit auch für die übrigen schönsten Kammwollfabrikate nicht nöthig.

Es genügen Primawollen vollkommen; auch gute Secunda-, sogar Tertiawollen.

Ich kann vielleicht am passendsten damit schließen, ebenso, wie oben, über den zu erstrebenden Hauptnormalcharakter für die edelsten Merinos, besonders Tuchwollen, so hier über das bei Züchtung

edler Kammwolle sich zu setzende Ziel dasjenige des rühmlich bekannten Merinoskammwollzüchters, des Reichsgrafen von Schwerin auf Wolfshagen in Pommern, anzuführen, das er mir bei der Erwerbung eines kleinen Kammwollschafstamms aus seiner Heerde für Hohenheim, der dem folgenden Bilde entspricht, mitgetheilt hat:[1]

Wie meine Tendenz bei der Krempelwollzucht auf Wollreichthum mit möglichst damit zu vereinigender Feinheit und unerläßlicher Ausgeglichenheit hingerichtet ist und mich dieß sinnbildlich wie auf straff gespanntem Seile hingestellt zur schärfsten Aufmerksamkeit zwingt, die goldene Mitte zu halten, um nicht rechts ins Uebermaß der Feinheit und allen damit verknüpften Gebrechlichkeiten, oder links ins zu stark werdende Haar abzugleiten; ebenso ist dieß wohl bei Kammwollzucht der Regel nach gleich, doch eine noch schwerere Aufgabe, weil dabei Folgendes zu lösen ist:

1) auch die Kammwollthiere können nicht edel und blutrein genug seyn, weßwegen ich meinen Stamm aus der edlen sächsischen Klipphäuser-Krempelwollrace durch Auswahl und consequente Paarung der lang- und reichwolligsten am ganzen Körper best bewachsenen schwersten Thiere mit möglichst breitem Schuft (Bug) und Rücken, was Wollgeschlossenheit sehr begünstigt, herausgebildet habe;

2) die Hauptaufgabe besteht darin, die Kammwolle trotz ihrer Länge in so geschlossenem, regelmäßig, aufrecht stehendem Stapelbau zu erhalten, daß sie, auf dem Thiere von oben angesehen, nicht von Krempelwolle zu unterscheiden ist;

3) Kraft und Gleichmäßigkeit des Haares von unten bis oben

[1] Aus neuesten Aufsätzen von Schafzüchtern in Pommern (Agronomische Zeitung von 1862, Nr. 17) war es mir interessant zu ersehen, daß das Vortheilhafte, was ich schon vor 25 Jahren in der Züchtung dieser schweren, reichwolligen Merinos-Kammwollschafe für die bereits damals begonnene neue Richtung der Schafzucht fand, immer mehr erkannt wurde, jener Schafschlag sich in Pommern immer mehr verbreitet und unter der abgehandelten Frage „wie müssen wir züchten, um nachhaltig größere Erträge aus unsern Schäfereien zu ziehen?“ warm empfohlen wird.

ist ein Haupterforderniß der Kammwolle, damit sie trotz ihrer Länge den Kämmen gewachsen bleibe. Jeder Futterabsatz in der Wolle bildet eine Bruchstelle, dadurch aber ist dann der ganze Gewinn der Wolllänge verloren;

4) die Thiere müssen an allen Theilen des Körpers lange Wolle tragen, welche noch zum Kämmen paßt, weil sonst der Kammwollfabrikant als Käufer der Wollparthien aus Kammwollheerden wieder die zum Kämmen nicht taugliche Wolle herauslesen, und, was gewöhnlich nur mit Verlust geschieht, sonst wieder verwerthen muß;

5) das Feinheitssortiment bei Kammwolle hat 1. Prima nicht zu übersteigen, soll nicht unter Secunda oder Tertia sinken, erhält sich aber am passendsten im 1. und 2. Prima; endlich ist

6) Gleichmäßigkeit genügenden Futters ein Hauptgesetz für Züchtung tüchtiger gleichmäßiger Kammwolle.

§. 57.

Vorstehendes ist die von mir längst festgestellte Wollkunde.

Die Versammlungen deutscher Landwirthe fühlten das Bedürfniß der Feststellung einer Terminologie für Wollkunde und bildeten dafür aus ihrer Mitte eine Commission Sachverständiger. Der von diesen bearbeitete Entwurf ergibt, daß meine vor dieser Arbeit angewendete Terminologie, bei der ich den Verhandlungen der Versammlungen über Schafzucht, wobei ich häufig den Commissionen für Beurtheilung der Wollvließe anzugehören die Ehre hatte, folgte, mit dieser neueren Arbeit zusammentrifft.

2. Eintheilung der Schafracen.

§. 58.

Bei Betrachtung der Hautbedeckung, der Wolle, der Schafe haben wir eine sehr wesentliche Verschiedenheit derselben bemerkt, nämlich

1) grobe, ziegenartige Wolle, unter dieser einen weichen, wellenförmig gewachsenen Flaum, der mit den groben Haaren sich verwirrt, nach der Bezeichnung in der Wollkunde „filzige" Wolle bildet;

2) gröbere, glänzende, lange Wolle ohne Flaum;

3) feine, weichere, längere, auf besondere Art gewellt gewachsene Wolle.

In der That auch ist diese Verschiedenheit so charakteristisch, daß ich keinen Anstand finde, hiernach eine Eintheilung der verschiedenen Racen, nämlich nach der Hautbedeckung, Wolle, nach jenen Hauptverschiedenheiten anzunehmen und zu treffen, welche, wenn auch nicht dem Naturhistoriker, so doch dem Schafzüchter genügen kann.

Ich kann mir hierbei nicht versagen, eine Hypothese hier anzuführen, die zwar immer nur Hypothese, aber dennoch manches in der Wirklichkeit für sich hat und erklärt.

Es könnte nämlich angenommen werden, aus den ursprünglichen Schafen, höchst wahrscheinlich mit der Wolle unter 1., sey durch Jahrhunderte lange fortdauernde consequente Auswahl der Zuchtthiere und Züchtung, wobei vielleicht ursprünglich auch Klima zu Hülfe gekommen, auf der einen Seite ein Schaf herauskultivirt worden, das nur Flaum und keine Ziegenhaare mehr trug, das jetzige Merinos, auf der andern Seite aber ein Schaf, das nur gröbere, aber vervollkommnete Wollhaare und keinen Flaum mehr darunter trug, die Marschschafe und das davon abstammende deutsche, das langwollige englische Schaf &c.

Berücksichtigen wir die Aehnlichkeit des Flaums, seines gewellten Wuchses &c. mit der Merinoswolle;

sehen wir die Aehnlichkeit der Zackelschafe in Körperbau mit Merinos, ihren merinoswollartigen Flaum, dagegen wieder ihr der englischen Langwolle ähnliches Ueberhaar;

bemerken wir, wie weit man es bei der Züchtung der Merinos

bringen könnte, wenn man z. B. durch Jahrhunderte alle mit, wenn auch nur wenigen, Haaren geborene Lämmer vertilgen würde;

beobachten wir, wie schwer auch bei den reinsten Merinos Haare an gewissen Körpertheilen von Wolle ganz verdrängt werden können, und immer von Zeit zu Zeit wieder erscheinen u. dgl.; — so erhält die Hypothese einige Unterstützung.

Wir benennen also die Racen mit der unter 1. angeführten Wolle:

filzwollige Schafe,

die unter 2.:

glanzwollhaarige Schafe,

die unter 3.:

merinosartige Schafe.

Wir betrachten diese nach

Hauptracen,

Mittelracen,

Spielarten.

a. Die Hauptracen.

1. Filzwollige.

§. 59.

Hierher gehören alle, wahrscheinlich den Urschafen am nächsten stehenden Schafe, welche eine filzige, in ihrem Haare noch zu keiner Veredlung gediehene Wolle tragen. Ihre Zahl ist bis jetzt ohne Widerrede noch die größte. Denn zu ihnen sind nicht allein alle Schafe der nomadischen Völker Asiens, sondern auch aller Länder zu zählen, wo die Industrie des Menschen noch nicht die andern beiden Arten bildete und züchtet. Selbst aber auch in den Ländern, wo dieß geschehen ist und geschieht, findet man noch die filzwolligen Schafe. Dieß ist selbst in Spanien noch der Fall, wo diese Art unter dem Namen Gurro's bekannt ist. Fast überall bilden sie die Basis der zu veredelnden Schafe und geben somit gleichsam das

Bild davon, wie die Schafzucht sich im Allgemeinen allmählig veredelte. In ihrer Wolle sind sie sich in den Hauptkennzeichen überall ähnlich und nur die Neigung zu mehrerem Ziegenhaar, oder zu einer vorherrschenden Menge von milderem Wollhaar gibt den Fingerzeig, zu welcher der beiden andern Gattungen man sie bei der Veredlung am sichersten hinauf bilden kann.

Die bekannten, dem Landwirthe noch einiges Interesse gewährenden, Racen hiervon sind folgende:

§. 60.

Die Landschafe. Unter Landschafen, wie unter Landvieh überhaupt, ist ein solcher Schlag zu verstehen, welcher längst in einem Lande vorherrschend so einheimisch ist, daß nichts dessen Abstammung aus einem andern Lande anzeigt.

So ist dieses gemeine Schaf neben den andern Arten, wie sie besonders werden bezeichnet werden, fast in ganz Europa als Landschaf zu treffen und diente, wie bemerkt, meistens zur Grundlage für die allmählig vorgekommenen Veredlungen. So auch früher in Deutschland. Dieses gemeine Schaf wird auch noch in Deutschland in einigen Gegenden, wie in Bayern, Preußen, im nördlichen Deutschland, nicht selten, doch in immer mehr verringerter Zahl getroffen; in Oberschwaben, wie in Franken kommt es unter dem Namen Zaubelschaf vor. Es ist von sehr verschiedener Größe, von 40 bis 75 Pfd. Schlächtergewicht. Die Böcke haben meistens kleine, die Mutterschafe keine Hörner. Die Wolle ist grob, barsch, trocken, haarähnlich, verschieden in der Länge, von 3 bis 6 Zoll, ungleich und zum Filzen geneigt. Der Wollertrag ist von 2 bis 4 Pfd. gewaschen, die Wolle meistens trüb weiß, auch nicht selten braun und schwarz gefärbt oder gefleckt. Preis 45 bis 50 fl. pr. Ctr. Am Kopf und den Füßen sind diese Schafe manchmal dunkel gefärbt.

§. 61.

Die Haideschnucken. Von den allergemeinsten Schafen haben wir in Deutschland nur diese. Sie sind hauptsächlich auf

der Lüneburger Haide einheimisch, nach jeder Hinsicht von ärmlicher Beschaffenheit (können daher nur Landwirthe mit ähnlichen Lokalitäten interessiren). Ihre Wolle ist schmutzig weiß, grau oder dunkel gefärbt, außerordentlich grob, hat einen Flaum unter den groben Haaren, wodurch sie sehr zum Filzen geneigt ist. 25 bis 30 Pfd. Schlächtergewicht eines ausgewachsenen Thiers, und 2 bis $2^1/_2$ Pfd. Wolle ist das Gewöhnliche. Beide Geschlechter sind gehörnt. Im Verhältniß zu ihrer schlechten Nahrung werden sie schnell fett. Das Fleisch wird gerühmt.

Solche ganz gemeine Schafe, welche Haare statt Wolle und unter diesen Flaum tragen, scheinen in vielen in der Landwirthschaft weniger kultivirten Gegenden oder auch in Haidegegenden vorzukommen; wenigstens kenne ich solche Wolle aus der Wallachei, Serbien. Block spricht von solchen polnischen Landschafen, und in Rußland scheinen sie als gemeines russisches Schaf, insbesondere in den Steppen, häufig zu seyn. In den Haidegegenden Frankreichs, in der Auvergne, Provence, Normandie kommen sie ebenfalls vor; sogar England hat in seinen Haidegegenden noch ähnliche Schafe. Auch in Pommern, Ostfriesland 2c. sollen sich welche finden.

Mit der folgenden Race vermischt, bilden sie die Schafheerden der Türkei, Moldau 2c.

§. 62.

Das Zackelschaf. Auf die ungarischen Zackelschafe, welches die gleiche Schafrace zu seyn scheint, die auf Creta und überhaupt den griechischen Inseln einheimisch ist, machte Petri aufmerksam mit der Bemerkung, daß sie nach seinen Beobachtungen eine eben so schöne lange Kammwolle liefern, als die englischen.

Zu Nachforschungen und Beobachtungen darüber kam früher eine kleine Heerde solcher Zackelschafe auf die k. württembergischen Güter.

Es gibt zweierlei Arten von Zackeln; nämlich die eigentlich ungarischen aus den Theißgegenden mit aufrechten, spiralförmig

gedrehten langen Hörnern, hoch von Beinen, häufig mit schwarzen Köpfen und Füßen; dann die wallachischen Schafe (auch aus Siebenbürgen) mit kurzen gebogenen Hörnern, kürzeren Beinen. Der Körper dieser Schafe ist fein gebildet; die Wolle bei beiden Arten gleich, häufig gefleckt, seltener ganz weiß, sehr lang, oft bis zu 1 Fuß; die Feinheit entspricht zwar nicht selten der der englischen Langwolle, dagegen hat die Wolle viel Barsches mit gröberen Wollspitzen; sodann haben sie unter der Wolle einen feinen weichen Flaum von mehreren Zoll Länge, welcher für die Verarbeitung der Wolle zu bessern Kammwollfabrikaten sehr unwillkommen ist, und ein Filzen der Wolle verursacht. Dieser Flaum ist gröber als Merinoswolle, aber wie diese wellenförmig gewachsen.

Dieser Umstand so wie das Barsche setzt die Zackelwolle so tief unter die englische Langwolle, deren Hauptvorzug in der Gleichheit und Weichheit der Haare besteht, herab, daß sie eigentlich mit letzterer nicht in Vergleich kommen kann.

Der jährliche Wollertrag von einem Zackelschaf darf zu 3 Pfd. kalt gewaschen angenommen werden; der württembergische Centner etwa zu 30 bis 40 fl.

Sie sind sehr hart, ertragen schlechte Haltung gut und mästen sich gerne an. Ihre Größe ist etwa die der Merinos.

2. Die glanzwollhaarigen Schafe.

§. 63.

Das **deutsche Schaf**. Dieses ist eine von den gemeinen Landschafen verschiedene und ihnen sehr vorzuziehende Art. Es wird bei uns oft das „flämmische,“ im nördlichen Deutschland auch das „rheinische“ Schaf genannt, was auf Niederländer Abstammung hindeutet. Es ist auch gar kein Zweifel, daß in früheren Zeiten, bei uns im Jahr 1697, flämmische Schafe im südwestlichen Deutschland eingeführt, die Landschafe vor Verbreitung der Merinos

dadurch verbessert worden und daraus die sogenannten deutschen Schafe entstanden sind. Mit Einführung der Merinos sind solche deutsche Schafe seltener geworden; sie finden sich vorzugsweise noch in Franken und Umgegend, in den Rheingegenden, auf der schwäbischen Alp; dazu gehören noch das Rhönschaf, auch deutsche Schafe im Hannöver'schen, Mecklenburg'schen.

Man trifft die Schafe in sehr verschiedener Beschaffenheit, wahrscheinlich je nachdem mehr oder weniger flämmisches Blut dem gemeinen Landschafe beigemischt ist, und je nachdem bessere oder schlechtere Haltung und Züchtung stattfindet. Die vorzüglichern darunter haben einen vortheilhaft gebauten, langen, tiefen und breiten Körper, sind zur Mastung sehr geeignet; die Wolle ist schlicht, ziemlich lang, gewöhnlich weiß und gleich; der Wollertrag ist 4 bis 5 Pfund pr. Stück gewaschen, zu 60 bis 65 fl. pr. Ctr. Manche Thiere darunter haben dunkel gefärbte Beine und Köpfe (Spiegelschafe). Weder Mutterschafe noch Böcke haben Hörner.

§. 64.

Das Bergamaskenschaf. Diese Race erscheint eigenthümlich und als eine der consolidirtesten Schafracen. Sie wird in den den Alpen näher liegenden oberitalienischen Provinzen Bergamo (daher die Benennung), Como, Sondrio 2c., in Heerden bis zu 1000 Stück, getroffen. Auch in der benachbarten Schweiz trifft man einzelne Haltungen davon. Es sind dieses die größten Schafe, weßwegen sie auch „Riesenschafe" genannt werden. 100 Pfd. Fleischergewicht ist gewöhnlich. Der Kopf ist groß, mit langen hängenden Ohren, auch beim Widder ohne Hörner; er wird auf langem Halse meistens hoch getragen. Die Beine sind hoch. Die schlicht gewachsene Wolle ist 5 bis 6 Zoll lang, in der Qualität der geringern von den deutschen Schafen gleich. Der Durchschnittsertrag ist 7 Pfd. pr. Stück gewaschene Wolle, zu etwa 50 fl. Werth pr. Ctr. Man erhielt von manchem Thiere schon 9 Pfd. Die Thiere sind sehr hart und werden auch auf Milchertrag benützt.

Auf die k. württemb. Güter wurde ein Stamm zur Kreuzung mit englischen Schafen eingeführt, weil die deutschen Schafe so selten mehr rein zu bekommen sind. Die oft zur Schau herumgeführten sogenannten Wunderschafe von ganz ungewöhnlicher Größe sind von dieser Race.

§. 65.

Das niederländische Marschschaf. Die Niederungen in den niederländischen und holländischen Provinzen, die niederdeutschen Marschgegenden, Holstein, Dänemark ꝛc. sind die Heimath einer großen Marschschafrace mit einer langen weichen Wolle und guter Mastfähigkeit, welche auch nicht selten auf Milchertrag benutzt wird. Die Race ist ohne Hörner.

Der Ertrag an gewaschener Wolle beträgt 5 bis 6 Pfd. pr. Stück zu etwa 65 fl. pr. Ctr. Ausgewachsene fette Thiere haben 80 bis 110 Pfd. Schlächtergewicht. Die Thiere bringen häufig Zwillinge zur Welt. Die bekanntern Schläge darunter sind der von der Insel Texel, der Eiderstädter, auch der Dittmarsche; sie scheinen sich auf einem großen Theile der Küsten der Nord- und Ostsee verbreitet und mehr oder weniger mit den Landschaften gemischt zu haben, wodurch ähnliche Schafe, wie die sogenannten deutschen entstanden sind. Petri führt an, die Niederländer haben diese Marschschafe vor etwa 200 Jahren aus Ostindien gebracht. Daß die englischen langwolligen Schafe wahrscheinlich ihre Abstammung von den niederländischen haben, ist außer Zweifel.

Von Frankreich sind hauptsächlich solche Schafe aus der Picardie bekannt; es scheinen diese unseren deutschen oder den Niederländer Schafen ähnlich zu seyn.

§. 66.

Das langwollige Schaf Englands. So vielerlei Arten von Schafen auch gewöhnlich von England aufgezählt werden, so handelt es sich bei den dortigen rationellen Landwirthen doch hauptsächlich nur um die zwei Racen:

die langwolligen, welche im Allgemeinen mit Leicester= (auch Dishley=) Race bezeichnet werden,

und

die kurzwolligen, namentlich die Southdowns.

Auch nur diese beiden können nach meinen Beobachtungen an Ort und Stelle für den auswärtigen Landwirth von Interesse seyn.

Die Eigenschaften, welche allen langwolligen englischen Schafen zukommen, sind:

Eine 5—8″ lange, glänzende, weiche und in den Wollhaaren eines Vließes unter sich gleiche Wolle, ganz besonders aber ein für Mastfähigkeit ungewöhnlich vortheilhaft gebauter Körper, mit kleinem hörnerlosem Kopfe, mit hervorragender sehr breiter Brust, horizontal liegendem Rückgrade, so daß Bug, Rücken, Hüften, Hintertheil und Schwanzansatz in Eine Fläche fallen, tonnenförmiger tiefer Leib, derbe, weit auseinandergestellte Hinterschenkel, niedere Beine, feine, elastisch weiche Haut von lebhaft rother Farbe, darunter ein vortrefflich ausgebildetes Zellgewebe. In der Größe der Thiere herrscht wie gewöhnlich durch mehr oder weniger üppige Haltung eine Verschiedenheit; 100—135 Pfd. Fleischergewicht darf bei einem ausgewachsenen fetten Mutterschafe, noch mehr bei Hämmeln, als Durchschnitt angenommen werden, 40 Pfd. pr. Viertel ist bei den bestgezüchteten Schlägen nichts ganz Ungewöhnliches, als Seltenheit spricht man von 250 Pfd. Schlächtergewicht pr. Stück Hammel. Das Gewicht der Knochen und anderer Abfälle ist im Verhältnisse zum Fleisch und Fett in Vergleichung mit unseren Schafarten geringer. Die Thiere zeigen eine ausgezeichnete Frühreife. Sie werden sehr jung fett; schon vom Lamme an wird fett gemacht; wenn man die für den Fleischer bestimmten Thiere über 2—2½ Jahre alt werden läßt, so ist es schon eine Ausnahme von der Regel. Sie werfen sehr häufig Zwillinge.

In der Feinheit der Wolle ist unter den verschiedenen Schlägen zwar einiger, doch kein großer Unterschied, dagegen mehr im

Gewicht des Vließes, in der Länge, im Glanze der Wolle und in der Gleichheit der Wollhaare. Die Feinheit des Wollhaars ist etwa wie das unserer bessern deutschen Schafe, dasselbe ist aber meistens weicher, glänzender, reiner weiß und gleicher in den einzelnen Haaren. Wir waren immer sehr zufrieden 4—5 Pfd. kalt gewaschene Wolle pr. Stück ausgewachsener englischer Thiere zu erhalten.

Der Werth pr. Centner darf nach bisherigem Maßstab bei den niedern Wollen zu 75 fl. angenommen werden. Bei den verschiedenen — oft übertriebenen — Angaben aus England aber über Menge und Länge der Wolle wird es interessant, das Resultat von einer Schur zu hören, der ich in England selbst bei einer der auch rücksichtlich der Körpergröße ausgezeichnetsten Heerden (in Leicestershire) anwohnte.

An kalt gewaschener Wolle gab:

1 Jährlingsbock (also einschließlich des Lammwollwuchses, weil die Lämmer nicht geschoren werden) . . . . 10 Pfd.

1 älterer Widder . . . . 8 „

1 deßgleichen . . . . 7 „

1 Jährlingsmutterschaf (also mit der Lammwolle) . 7 „

1 älteres . . . . $5^1/_2$ „

Im Durchschnitt von der ganzen Heerde wurde 6—7 Pfd. gerechnet.

Die natürliche Länge wechselte von 1 Fuß (bei Jährlingen mit der Lammwolle) bis zu 4 Zoll von älteren Thieren.

Unter den langwolligen Schafen sind die in der Grafschaft Leicester die vorzüglichsten (die besondere Bezeichnung mit Neu-Leicester oder Dishley-Race von den Bakewell'schen Zeiten her hat sich in England längst verloren). Sie sind aber mit vieler Sorgfalt und in der vorzüglichsten Haltung gezüchtet, so daß sie veränderte Verhältnisse schwer ertragen. Die in der Grafschaft Lincoln, auch die am Tees (Teeswater) in Durham, die von den Coteswoldhügeln

und andere sind größer und härter als die von Leicester, Fleisch und Wolle sind aber von geringerer Beschaffenheit, auch die Knochen stärker.

3. Die Merinos und merinosartigen Schafe.

§. 67.

Die Merinos. Vor nicht langer Zeit hielt man es bei der Lehre von den Merinos als wesentlich, sie noch als Fremdlinge zu betrachten, deßwegen auf ihre früheren Verhältnisse in Spanien zurückzugehen, und sich — wenn ich mich so ausdrücken darf — bei ihrer Geschichte ziemlich lange aufzuhalten.

Diese Geschichte kann man aber jetzt in zwei Theile, in die ältere und in die neuere trennen, und, weil die ältere nur noch geschichtliches Interesse hat, diese kurz berühren; die neuere aber, welche praktisches Interesse für die Landwirthschaft hat, mehr berücksichtigen. Ich werde mich daher begnügen können, von ersterem Theile nur kurz dasjenige anzudeuten, mit was man sich gewöhnlich dabei beschäftigte, nur weil von dieser Zeit her noch manche Ausdrücke u. dgl. geblieben sind, welche man kennen muß.

Von der älteren Geschichte der Merinos, nämlich von den Verhältnissen der Merinos in Spanien, wird gewöhnlich abgehandelt:

1) Untersuchung über Abstammung der Merinos und ihrer Benennung.

Das Wahrscheinliche ist, daß die Merinos seit unfürdenklichen Zeiten in Spanien einheimisch waren. Nach anderer Ansicht sollen sie von den Mauren in Spanien eingeführt worden seyn.

In Betreff der Benennung macht man geltend:

von Transmarina, übers Meer gekommen,
oder
von Merino, was kraus, auch dicht bedeuten soll.

2) Die Besitzthumsverhältnisse der Schäfereien in Spanien, insbesondere die früher mit ausgedehnten Gerechtsamen zur Durch-

ziehung und Beweidung des Landes ausgestattet gewesene große Gesellschaft der sogenannten „Mesta“;

und

die Eintheilung der Heerden in wandernde und stehende.

3) Die Benennung der verschiedenen Stammheerden in Spanien nach den Gegenden, wo sie sich aufhielten, wie Leoneser, Segovianer, Sorianer u. s. w.;

ebenso

nach der Bezeichnung der Besitzer, der Orte des Besitzes u. dgl., wie Escurial, Negretti, Infantado u. s. w.

4) Die Eigenschaften dieser Heerden;

je nachdem diese mehr oder weniger festgestellt waren, verband man dann bei unsern Heerden mit der Bezeichnung durch solche Namen einen bestimmten Begriff von jenen Eigenschaften; man machte sie zu Racen,

man sagte also z. B. es sind Negretti, Infantado, Escurial u. s. f.; was hiervon zu halten, untersuchen wir bei den jetzt bestehenden Racen von Merinos.

5) Die Geschichte der Einführung der Merinos aus Spanien in die verschiedenen Länder; es werden dabei die Jahreszahlen u. s. w. so angegeben:

nach England, sagt man, sollen schon im 15ten Jahrhundert Merinos aus Spanien eingeführt worden seyn;

1723 nach Schweden,

1765 und 1779 nach Sachsen, wobei sogar die Zahl der damals eingeführten Thiere in der Geschichte aufbewahrt ist,

nämlich beim ersten Transport

102 Böcke und 128 Mutterschafe,

beim zweiten

55 Böcke und 169 Mutterschafe;

in den 1770er Jahrgängen (nach Petri aber schon 1763) nach Oesterreich,

1776 nach Preußen,
1786 nach Frankreich,
1786 nach Württemberg,
1789 nach Bayern und Baden.

6) Die Behandlung der Heerden in Spanien, welche übrigens bei unsern ganz veränderten Verhältnissen, Klima ꝛc. keinen Maßstab abgeben konnte;

endlich

7) die Fehler, welche man bei der Einführung der Merinos in Deutschland beging,

wobei ganz besonders der Umstand am nachtheiligsten wirkte, daß man nur mit männlichen Thieren veredelte und selten einen ganzen, reinen Stamm einführte, wie man damals überhaupt bei Verbesserung der Thierzucht von der irrigen Ansicht ausging, statt der Reinerhaltung und reinen Fortzüchtung der eingeführten edlen Stämme sey es hinlänglich, den Adel nur mittelst Verwendung männlicher Zuchtthiere für Landracen fortzupflanzen.

Aus dem nur kurz Angeführten ist leicht darauf zu schließen, daß, wie es auch wirklich der Fall war, sich in Deutschland außerordentlich vielerlei Charaktere von Merinos und merinosartigen Schafen theils in höherer, theils in niedererer Stufe, theils mit mehr, theils mit weniger Merinosblut vermischt, ausbildeten. Man war in den richtigen Grundsätzen für Thierzüchtung überhaupt noch nicht weit vorgerückt, nicht darüber einig, ob diese große Verschiedenheit von Klima — man glaubte z. B. das Klima vergröbere bei uns die Wolle wieder, während nichts daran Schuld war, als daß man bei der einseitigen Veredlung bald wieder das gemeine Blut vorherrschen machte — ob von der Haltung, von der Züchtung oder ob von der Race, von welcher die einzelnen Heerden abstammten, herrühre, und das Ziel, nach welchem man bei der Züchtung der Merinos streben sollte, erschien noch dunkel.

§. 68.

Die Merinoszucht Sachsens erhielt den ersten Namen; von hier an beginnt die neuere Geschichte der Veredlung der Schafzucht durch Merinos.

Der hohe Adel der kurfürstlich sächsischen Merinosstammheerden zu Stolpen und Lohmen wurde bekannt. Es scheint, daß nicht nur die aus Spanien dahin gekommenen Stämme, insbesondere der von 1765, die edelsten gewesen, sondern auch, daß hier — vielleicht nur durch günstigen Zufall — jene eben gerügten Fehler bei Einführung der Merinos weniger begangen und die in männlichen und weiblichen originalspanischen Merinos eingeführten Stämme in reiner Zucht erhalten worden seyen.

Der Einfluß dieser Stammheerden auf die Privatheerden in Sachsen war äußerst vortheilhaft, und es scheint auch die Beschaffenheit der Wolle des vorher in Sachsen einheimisch gewesenen gewöhnlichen Schafs für die Veredlung durch Merinos sehr günstig gewesen zu seyn.

Während den Spaniern weniger darum zu thun war, ihre Wolle durch Auswahl der Zuchtthiere zu vervollkommnen, und sie ihrer Sache gewiß zu seyn glaubten, weil wirklich auch früher Niemand feinere Wolle verlangte, als Spanien von seinen Merinos lieferte, da man diese bei der Unbekanntschaft mit der Merinoszucht in andern Ländern für dasjenige hielt, was nur immer geleistet werden könne: erkannten dann die sächsischen Schafzüchter bald den Unterschied unter den einzelnen Thieren eines Merinosstamms rücksichtlich der Feinheit und Sanftheit der Wolle, und wählten immer nur die hierin vorzüglichsten zur Zucht. In Spanien war dieses überdieß unter den Verhältnissen der wandernden Heerden weniger ausführbar: faltige, starke, kraftwollige, dichtwollige Thiere suchten sie für ihre Wanderheerden; dagegen verfielen Sachsen — die deutschen Schafzüchter überhaupt — wie wir noch sehen werden, in den Fehler der zu zärtlichen, zu verfeinerten Thiere.

Die sächsische Wolle erhielt hohen Ruf auf dem Weltmarkt, war besonders nach England begehrt, und nahm im großen Handel bald die Benennung Electoral- (Kurfürstlich-) Wolle an.

Eine große Anzahl sächsischer Heerden von Privatgutsbesitzern theils von entfernterer, theils von näherer Abstammung und Verwandtschaft mit den kurfürstlichen Stammheerden wurden zu Electoralheerden gestempelt und suchten zum Theil eine gleich edle Abstammung wie die der kurfürstlichen Stammheerden darzuthun.

Diese Periode, zu Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts, war die Losung zur Begründung der hohen Veredlung der deutschen Schafzucht durch sächsische Merinos; die Zeit der spanischen Merinos war vorüber.

Wie schnell sich Deutschlands Merinoswollproduktion über die Spaniens hob, mag aus folgender kurzen Zusammenstellung der Wollausfuhr nach England sich ergeben:

Nach England:

	Aus Deutschland.	Aus Spanien u. Portugal.
im Jahr 1800 . .	421,350 Pfd.	7,794,700 Pfd.
„ „ 1814 . .	3,595,100 „	9,234,990 „
„ „ 1827 . .	22,001,190 „	4,349,600 „
„ „ 1830 . .	24,719,000 „	3,874,800 „
„ „ 1838 . .	27,500,000 „	1,814,000 „

Ferner (nach Ternaux):

Das Kilogramm (etwa 2 Pfd.) wurde verkauft:

	Spanische.	Französische.	Sächsische.
im Jahr 1804 . . .	zu 24 Frk.	18 Frk.	16 Frk.
„ „ 1810 . . .	„ 20 „	22 „	20 „
„ „ 1816 . . .	„ 16 „	22 „	23 „
„ „ 1820 . . .	„ 12 „	24 „	25 „
„ „ 1823 } allgemein niedere	„ 10 „	15 „	21 „
„ „ 1824 } Wollpreise.	„ 10 „	18 „	20 „
„ „ 1827 . . .	„ 9 „	20 „	34 „

u. s. w.

Hieraus ergibt sich: auffallendes Sinken der spanischen, Gleichbleiben der französischen, außerordentliches Heben der sächsischen, der deutschen Wollpreise überhaupt.[1]

§. 69.

Die eben berührte Unsicherheit der deutschen Schafzüchter in dem Verfolgen ihres Ziels dauerte aber noch fort, und es herrschte noch viel Dunkelheit darin.

Thaer ordnete die Merinos in verschiedene Unterabtheilungen oder Unterracen; allein die Bestimmungen waren schwankend, es traten Gegner auf. Dieses war die Zeit, in welcher ein großer Meinungskampf über die veredelte Schafzucht in den landwirthschaftlichen Zeitschriften geführt wurde und den Leipziger Wollkonvent veranlaßte.

Durch solche vielfache Beleuchtungen des Gegenstands läuterten und vereinfachten sich die Begriffe über Merinosrace immer mehr; der vielen früher angenommenen Unterabtheilungen und besondern Benennungen der Merinosarten wurden immer weniger.

Man erkannte nach und nach, besonders aber, nachdem man in der Merinoswollkunde weiter gekommen war, und man wieder

[1] Bei der Pariser Ausstellung von 1855 wurden folgende nicht uninteressante Notizen über die gegenwärtige Schafzucht in Spanien gegeben:

Höchst merkwürdige Ergebnisse lieferte die Untersuchung der von Spanien ausgestellten Wollen. Hier, im Lande der Merinos, ist die Schafzucht, in natürlicher Folge der darniederliegenden landwirthschaftlichen Verhältnisse überhaupt, dermaßen heruntergekommen, daß sie nur noch Mittelwollen hervorzubringen vermag. Die jetzigen spanischen Merinos sind: 1) die Negretti, mit der feinsten und nervigsten Wolle; 2) die Segovianer und Leoner; 3) die Sorianer, welche die geringste Wolle liefern. Noch jetzt unterscheidet man die Heerden oder Cavagnen in bleibende, Estantes, die sich nicht aus dem Bezirke ihres Besitzers entfernen, und wandernde, Transhumantes, welche weithin in den Gebirgen nach Weiden umherziehen. Die besten von den ausgestellten Wollen stammten aus den königlichen Cavagnen und zwar aus dem bekannten Escurialstamm und aus dem Hinojosostamm der wandernden Leonerheerden. Im Allgemeinen waren die spanischen Wollen allesammt weder schöner, noch feiner, wie die gewöhnlichen halbveredelten deutschen Wollen, und besitzen namentlich noch häufig den Fehler großer Sprödigkeit und Trockenheit.

die jetzt noch vorhandenen Wollproben von den aus Spanien aus den verschiedensten Heerden sowohl nach Sachsen als auch Oesterreich gekommenen Merinos vergleichen konnte, daß sie sich sehr ähnlich seyen und den Beweis liefern, daß man zu jener Zeit noch weder sogenannte Negretti, noch Infantados, noch Escurials (die gewöhnlichsten nachherigen Benennungen) racemäßig hatte. Es ist ganz sicher anzunehmen, daß wie überall, so auch in Spanien selbst von einer und derselben Stammheerde abgestammte und dann für sich fortgezüchtete Schäfereien eigene Merkmale und Eigenschaften nach und nach erhielten, einen „Heerdencharakter" annahmen, durch welche sich eine Heerde von der andern, vielleicht etwa nach unsern Begriffen kaum als ein eigener Schlag unterschied; keineswegs aber waren diese unterscheidenden Eigenheiten so stark, daß man ihnen und bloß einzelnen Heerden, welche diese oder jene Eigenschaften zeigten, den Namen einer Race hätte beilegen können.

Ebensowenig aber waren z. B. die Eigenschaften der oft heute noch sogenannten Negretti, Infantados, Escurial u. s. w. bloß den Schafen aus diesen Heerden eigen, sondern diese Eigenschaften wurden erst später nach Einführung des spanischen Merinos den durch verschiedenartige Paarung und durch, nach verschiedenartigen Grundsätzen geleitete, Züchtung, wohl oft auch durch Zufall hervorgebrachten Produkten oder Merinosschlägen zu ihrer leichtern und schnellern Unterscheidung beigelegt, wobei dann vielleicht erst lange nachher die spanischen Namen derjenigen Heerden daselbst wieder hervorgesucht worden seyn mögen, von denen man noch ermittelt zu haben glauben mochte, daß aus diesen vorzugsweise, keineswegs ausschließlich, Thiere in die nun gebildeten deutschen Merinosheerden ursprünglich gekommen seyen.

So wurde oben angeführt, daß in Sachsen durch Hinarbeiten auf hohe Feinheit und Sanftheit der Wolle nach und nach die fein und zart gebildeten Thiere entstanden seyen, welche die berühmt gewordene zarte und sanfte Electoralwolle getragen haben, daß die

Spanier bei ihren besondern landwirthschaftlichen Verhältnissen solche zarte Thiere keineswegs kultivirten, sondern auf stärkere, kräftige, kraftwollige, reich- und dichtwollige Thiere mit kräftigem Wollschweiß, um den Einflüssen der Witterung mehr widerstehen zu können, hinarbeiteten.

Jenen edlen, sanft- aber armwolligen sächsischen Merinos wurde nun auf dem Wollkonvent zu Leipzig der Name Escurialrace beigelegt, wohl weil man vielleicht ermittelt haben wollte, daß die Thiere von Escurial hauptsächlich zur Bildung dieser sächsischen Schafe beigetragen haben mögen, oder vielleicht, weil man in den ursprünglichen Wollproben einige Aehnlichkeit mit den sächsischen Merinos fand. Es soll aber historisch erwiesen seyn, daß mit den nach Sachsen gekommenen spanischen Schafen nur wenige Mütter, aber gar kein Bock aus den Heerden von Escurial gebracht worden ist. Es soll sogar die sächsische Urstammheerde aus der Negretti-Cavagne zum Theil entnommen worden seyn.

Eine andere Richtung als in Sachsen hatte das Streben bei der Merinoszucht in Oesterreich, besonders aber Mähren. Man scheint dort mehr den ursprünglich spanischen Charakter der Merinos beibehalten und noch vervollkommnet zu haben; das Produkt der dortigen Züchtung waren größere, auch durch gute Fütterung und Pflege starke kräftige sehr wollreiche Thiere mit kräftiger, im Vergleich mit der sächsischen weniger feiner und sanfter Wolle mit Falten und Köder, weniger flüssigem, starkem Wollfett. Sie wurden Negretti, auch Infantados genannt, obgleich sie von demselben edlen spanischen Merinosblut abstammten, wie das sächsische Electoralschaf, und durch keine historische Beweise dargethan werden kann, daß die nach Oesterreich gekommenen Merinos zum größten Theil aus den Heerden des Grafen Negretti oder des Herzogs Infantado gekommen wären.

Die nach und nach erfolgten Umänderungen im Begehr der Fabrikanten, dadurch in den Verhältnissen der Preise der Merinos-

wollen führen es immer mehr herbei, daß sich jene beiderlei Richtungen in ihrem Ziele näher rücken.

Die Richtung der Merinoszucht in Frankreich wurde hauptsächlich in der berühmten kaiserlichen Stammschäferei Rambouillet ausgebildet und von da aus verbreitet. Sie entspricht mehr der oben angedeuteten ursprünglichen Richtung in Oesterreich, die übrigens in Rambouillet bis auf die neueste Zeit consequenter mit großem Erfolge durchgeführt worden ist.

Ueber diesen ausgezeichneten Stamm, in Frankreich unter dem Namen Merinos-Rambouillet berühmt, erhielt man aus Veranlassung der großen Pariser Nutzthierausstellungen nachstehende officielle Notizen.

Die Schäferei wurde 1786 mit 380 aus den besten Cavagnen Spaniens erhaltenen Schafen begründet, ist bis heute in reiner Inzucht gezüchtet, erhielt nur einmal, 1800, eine durchgreifende Blutauffrischung. Durch ausdauernde Wahlzucht ist man dahin gelangt, der Rambouilleter Stammheerde einen Charakter zu verleihen, welcher einzig in seiner Art ist mit einer feinen langen Kammwolle, sehr starkem Körper und großem Wollreichthum, so daß ein Mutterschaf durchschnittlich 96 bis 100 Pfd. lebend Gewicht hat und 7 bis 8 Pfd., ein Bock aber 12 bis 16 Pfd. ungewaschene Wolle liefert.

Uebrigens sind in Frankreich auch Heerden mit jener andern Richtung nach edelster Wolle, worunter besonders die von Naz großen Ruf hat.

§. 70.

Es sind nach Vorstehendem nicht sowohl ursprünglich verschiedene Merinosracen anzunehmen; vielmehr hat das ursprünglich ächte edle spanische Merinosschaf durch verschiedenartige Fütterung, Behandlung und besonders Züchtung nach verschiedenartigen Wollcharaktern verschiedene Eigenthümlichkeiten angenommen, für welche man die verschiedenen Namen wählte.

Jetzt haben sich die Bezeichnungen, wenn überhaupt noch solche angenommen werden wollen, auf zwei reducirt, nämlich

Infantado oder Negretti und Electoral (auch Escurial), oder:

nach den Begriffen, die man mittelst solcher Bezeichnung für das Charakteristische dabei verbinden will,

kraftwollige und sanftwollige Merinos.

Die Ansicht gewinnt immer mehr, daß es bei der Merinoszucht nur Ein Ziel, nämlich das Wollerzeugniß auf einen möglich hohen Grad der Vervollkommnung und des Ertrags zu bringen, geben könne, und daß alle Merinoszuchten nur als Stufen zu jenem Ziele zu betrachten seyen, wobei übrigens besondere Zwecke wie Wollmenge, Körpergröße, Bestimmung der Wolle zu Kamm- oder Krempelwolle u. dergl. besondere Schläge gebildet haben und noch bilden können.

Man kann daher, wie neuester Zeit immer Mehrere, noch weiter gehen, man kann mit Beiseitesetzen der Verschiedenheit der spanischen Abkunft, deren gut begründete Nachweisung von jeher unsicher war, nur das deutsche Edelschaf für jenes Ziel abhandeln und betrachten.

Man kann dieses nach meiner Ansicht mit gleichem Rechte, wie z. B. das von orientalischem Blute abstammende edle Pferd Englands als englisches Vollblutpferd in der ganzen Welt gilt.

Die hochedeln Merinos, die Kenntniß ihrer Züchtung, Pflege rc. sind jetzt durch deutsches gründliches, beharrliches Forschen und Streben, durch deutsche Intelligenz ebenso Deutschlands Eigenthum geworden, und Spanien muß jetzt bei uns lernen.

Seit der Zeit des Rufs der sächsischen Merinos und deren weiten Verbreitung tauchten, wie früher aus Spanien, so jetzt aus Sachsen, Oesterreich, Schlesien u. s. w. vielerlei berühmte Namen von dortigen Heerden auf und verschwinden wieder. Ich könnte eine Menge derselben, welche ich vor Jahren selbst besucht habe,

aufzählen und beschreiben, allein es würde zu nichts führen, weil sich die Beschaffenheit solcher Heerden je nach ihrem Betriebe und ihren Züchtungsrichtungen innerhalb eines Jahrzehnts so wesentlich ändern kann, daß sie nicht mehr zu erkennen ist.

Man darf im Allgemeinen nicht übersehen, daß die große Mehrzahl der feinwolligen Schafe (der sogenannten Merinos) in Deutschland nur erst mehr oder weniger in der Veredlung vorgeschrittene Mestizen von mehr oder weniger Constanz, die wenigsten aber von ganz reinem Merinosblute sind.

Unter den Heerden Sachsens hielte ich die königliche Stammheerde in Lohmen,[1] deren Gründung aus den schönsten originalspanischen Merinos oben berührt wurde, für diejenige, in welcher das Originellste an Merinos gefunden werden muß; ein solches seltenes reines Blut, welches für Fortschritte in der Thierveredlung überhaupt so großen Werth hat, ist um so höher zu schätzen, wenn es sich wie dort unter den verschiedensten widrigen Einflüssen und vielleicht bei einer früher keineswegs sehr sorgfältigen Haltung, in einer langen Reihe von Jahren erhalten hat.

Dieser Reinerhaltnng des edlen Stammes verdankte auch Sachsen seine großen Leistungen in der Schafzucht; von dieser Quelle aus strömte unaufhörlich gleiches unvermischtes Blut ins Land aus, konnte das einheimische bis zur Constanz veredeln, und Mißgriffe, welche in einzelnen Heerden vorkamen, konnten dadurch leicht wieder verbessert werden.

Sachsen, das diesen Vorzug lange behauptete, hat sich jedoch denselben neuerer Zeit von seinen Nachbarländern, vor allen Schlesien, später auch Ungarn, Mähren, streitig machen lassen müssen, besonders weil die meisten seiner Heerdenbesitzer in dem Glauben, schon das höchste Ziel erreicht zu haben, die Wichtigkeit der neu gebildeten Züchtungskunde und genauen Wollkenntniß zu wenig beachteten und

1 Ich muß übrigens ausdrücklich bemerken, daß ich diese Heerde seit 25 Jahren nicht mehr gesehen habe.

mit dem Verkauf der Zuchtthiere nicht vorsichtig genug waren. Sie beeilen sich übrigens, ihre Fehler wieder gut zu machen, und man darf immer noch behaupten, daß wenigstens jene königlichen Stammschäfereien im Besitze der reinsten und edelsten Originalthiere, deren Wolle insbesondere an Milde und Sanftheit von keiner übertroffen wird, sich befinden. [1]

§. 71.

Es bleibt mir jetzt für die vorliegende Abtheilung unserer Lehre noch übrig, ebenso wie bei den übrigen Schafracen, so auch die Racebezeichnung der Merinos zu geben, welcher ich zwar auch die Bezeichnung der oben berührten beiden hervorstechendsten Unterabtheilungen anfüge; es geschieht dieß übrigens nur deßwegen, weil es sehr erleichtert, die vielerlei Schläge, Abstufungen und Uebergänge von einer in die andere unter den deutschen Merinoszuchten kurz andeuten zu können, ohne daß man jene beiden als in sich abgeschlossene Racen anzunehmen hätte. Dabei ist jedoch im Voraus zu bemerken, daß es nicht leicht eine Heerde geben möchte, deren Individuen sämmtlich dem in der Idee entworfenen Bilde von einem Electoral- oder von einem Negretti- (Infantado-)Schafe entsprechen. Auch in ausgezeichneten Electoralheerden werden einzelne Thiere getroffen, die den Negretti ähneln und umgekehrt. Länge der Wolle, für Kammwollen, auf welche jetzt mehr hingearbeitet

[1] Ein Bericht über die Pariser Ausstellung von 1855 lautet:

Die österreichischen (Mähren, Ungarn, Schlesien) Wollen erregten Aufsehen durch ihre Vorzüglichkeit; ebenso die Größe der dortigen Heerden. Vortrefflicher Stapelbau, Feinheit, Nerv, Ausgeglichenheit und Schurgewicht zeichnen viele dieser Heerden aus. Die herrlichen Schlesischen Wollen mit ihrer exquisiten Feinheit, regelrechtem schönen Bau befriedigten außerordentlich; nur die Kürze des Wollhaars, geringes Schurgewicht, wurde von den Franzosen getadelt. „Die laines fines de Saxe werden wahrscheinlich auf dem Weltmarkte den laines fines d'Autriche Platz machen.“ Im Allgemeinen war das Urtheil über die deutsche Wollproduktion sehr günstig; namentlich hob man übereinstimmend hervor die treffliche Sortirung der Wollen, die gute Classifikation der Thiere und die Sorgfalt der Zucht — drei Bedingungen, gegen welche anderswo noch vielfach gesündigt wird.

wird, macht dabei keinen Unterschied; solche Wollen werden innerhalb beider Unterabtheilungen gezüchtet.

Allgemeine Racezeichen der Merinos: mittelgroßer, öfter aber kleiner Körperbau; die Widder haben große gewundene Hörner; einzelne Mutterthiere haben ebenfalls kleine Hörner; es gibt auch Böcke ohne Hörner; die Hämmel haben keine oder nur kleine unförmliche Hörner. Die Hauptauszeichnung der Merinos, die kurze, eigenthümlich gebaute Wolle, wurde bereits bei der allgemeinen Eintheilung der Schafarten angegeben. Die Wolle ist der bei weitem größten Zahl der Thiere nach weiß; es gibt aber auch schwarzwollige Merinos und namentlich kamen mit den nach Sachsen verpflanzten spanischen Merinos auch schwarze mit. Daher noch hie und da auch bei reinen Merinos Rückschläge an schwarzen oder gefleckten Lämmern. Die Mastfähigkeit ist geringer als bei den meisten andern Schafen. Die Mutterschafe bringen in der Regel nur ein Lamm.

Erste Unterabtheilung: Infantado oder Negretti oder kraftwollige Merinos. Es mögen diese nach obiger Ausführung hauptsächlich dem ursprünglich spanischen Hauptcharakter mehr entsprechen, als die hauptsächlich erst in Deutschland entschiedener ausgebildeten sanftwolligen Merinos. Sie haben kräftigern, gedrungenern, stärkern, breitern, tiefern, tonnenförmigern Körperbau; breiten, stumpfen Vorderkopf, herausgebogene Stirn und Nase, Neigung zu Falten und Hautwülsten am Hals und an den Schenkeln, auch am Leib, was sich schon bei den neu gebornen Lämmern zeigt; meistens Halsköder, dickern Schwanz, am Ansatz mehr fleischig; stark bis an die Backen und Klauen bewollt, überhaupt größere Vollwolligkeit, reichlichen, klebrigen, talg- oder pechartigen, schwer aufzulösenden Fettschweiß, welcher der Oberfläche des Vließes häufig ein schwarzes Ansehen gibt, mehr Kraft, aber mindere Feinheit und mehr Härte in der Wolle, letzteres insbesondere an den Extremitäten. Durchschnittsschurgewicht 3 Pfund Wolle, natürliche

Länge der Wolle 2 Zoll, Schlächtergewicht eines gut genährten Mutterschafes 40—50 Pfund, für Mastung besser geeignet als die Electorals.

Es gibt aber dann noch ein Extrem von Negretti, wenn ich es so nennen darf, mit den stärksten Hautfalten, die mit barscherer Wolle bewachsen sind; brettartigem Vließ mit dunkelgelbem oft harzigem Schweiß überladen, so daß die Wolle im kalten Wasser fast gar nicht gewaschen werden kann.

Zweite Unterabtheilung: Electoral (auch Escurial) oder sanftwollige Merinos. Schlanker, nicht so gedrungener, etwas schmaler Körperbau mit feinerem mehr spitzigen Kopf, glatte Stirn, dünner Hals mit wenig oder gar keinem Köder; etwas höhere Beine; gegen die Schwanzwurzel mehr gesenktem Kreuz; weniger bewollt an den Extremitäten, ebenso auf den Ohren, nicht selten zu kahlen Köpfen, auch kahlen Bäuchen geneigt; von schwärzlich blauem Aussehen des Vließes; dünnere, feine Haut, weniger Neigung zu Hautfalten; neben hoher, auf dem ganzen Körper mehr ausgeglichener Feinheit vorzüglich ausgezeichnete Sanftheit und Milde der Wolle mit öligem, butterartigem, im Wasser leicht auflöslichem Fettschweiß mit minder vollem Vließe, nicht selten Neigung zur Dünnwolligkeit. Wollertrag 2 Pfd. im Durchschnitt, Wolllänge 1—2 Zoll, Schlächtergewicht eines wohl genährten Mutterschafes 35—40 Pfd.

Es ist dieß diejenige hochedle Merinosart, welche zwar auch aus Spanien abstammt, dort aber weniger vorkommt, sondern hauptsächlich erst in Deutschland von dem nach Sachsen gekommenen Stamme ausgebildet worden ist.

Wie ein Extrem der Negretti angeführt wurde, so gibt es ein entgegengesetztes bei den Electorals.

Es ist dieß eine Gattung Electoralschafe in Heerden, wo nur auf hohe Feinheit ohne Rücksicht auf kräftigen Körperbau hingearbeitet wurde. Dergleichen Thiere kommen meist nackt und nur mit einem sammtartigen Ueberzuge auf die Welt; die Haut

ist äußerst dünn und besonders an den nicht mit Wolle bewachsenen Theilen, an Ohren ꝛc. schimmert die Röthe durch. Die Ohren sind nackt, dünn, durchsichtig. Die daraus entstandenen Schafe haben am Kopf bis hinter die Ohren keine Wolle, die Füße sind nackt, Kreuz und Lenden schwach, die Wolle ist kurz, schwach, ohne regelmäßige Bildung, auf dem Rücken flockig, sie liefert äußerst wenig Gewicht, überdieß verlieren diese Schafe häufig die Wolle. Auch der Körper ist sehr schwächlich. Diese Schafe werden bei der besten Ernährung nicht wohlgenährt, bleiben immer schwächlich und kränklich. Diese Gattung Schafe hat unter allen Schafarten den geringsten Werth und ist durchaus zu verwerfen. Dergleichen überbildete Thiere werden nicht selten bei feinen Heerden, auch wo man sie zu vermeiden sucht, dennoch zu 3—4 Procent jährlich geboren.

Da unter obiger unterscheidender Bezeichnung der kraftwolligen und sanftwolligen Merinos Hautfalten und Köder auch ausgehoben sind, dieß aber für manchen vielleicht als unwesentlicher Umstand erscheinen möchte, so wird derselbe etwas näher berührt.

Schon unter den allgemeinen Anforderungen an gute Beschaffenheit des Körpers des Schafs ist bemerkt, daß Hautreichthum, der sich durch faltige, lose Haut kund gibt, für Mastfähigkeit und Wollmenge, nämlich dichten Wollstand, entschieden zuträglich sey. Vielleicht darf man sich vorstellen, wie wenn bei faltig geborenen Schafen mit allmähligem Wachsen des Körpers die Haut nicht ausgedehnt wird, die Wollhaarzwiebel dadurch dichter beisammen bleiben, als bei glattgebornen, bei welchen die Haut mehr ausgespannt wird und fester aufliegt.

In Spanien, wo man ganz vorzüglich Wollmenge, Dichtwolligkeit sich zum Ziele setzt, sind die Falten ꝛc. allgemein.

Wenn die Thiere nicht auf hochedeln Standpunkt gebracht sind, so ist die Wolle auf den Falten niedererer Qualität, als auf der sie unmittelbar umgebenden andern Haut; sie können aber durch beharrliches Veredeln auf jenen Standpunkt gebracht werden.

Von da an, seit man in Deutschland auf höchste Feinheit hinarbeitete, die Lämmer glatthaarig verlangte, womit Dünnwolligkeit verbunden ist; hat man bei hochedlen Heerden die Falten meistens weggebracht, wozu auch noch der weitere Umstand das Seinige beitrug, daß die Veredlung der Wolle auf den Falten sich immer als das Schwierigste zeigte, man daher die Entfernung der Thiere mit Falten als Regel für Bildung edler Heerden ansah.

Die Falten gehörten jetzt allerdings mehr dem kraftwolligen Schlage an; wenn aber ganz edle, sanftwollige Thiere, wie nicht selten auch bei Electorals, Falten haben und auf diesen die Wolle so edel als auf den sie zunächst umgebenden Stellen ist, so wäre es Thorheit, diese, wie es schon geschehen, nur der Falten wegen zu meiden, da sie dann neben dem Wolladel zugleich auf Dichtwolligkeit hindeuten. Da dichter Stand der Wolle großen Werth hat, so werden die Thiere mit Hautfalten wieder mehr gezüchtet seyn; man bleibe nur immer auf seiner Hut, keinen Rückschritt im Adel der Wolle zu machen. Edle Merinos mit faltenreicher Haut, aber mit feinen Falten über den Körper, die sich bis ins zweite Altersjahr des Thiers größtentheils verlieren, können Adel der Wolle mit Wollreichthum vermitteln.

Das andere System, daß nur starke Hautwülste ächte edle Merinos bezeichnen, darf übrigens eben so wenig Oberhand bekommen, als das Gegentheil.

Ehe wir die Merinosvarietäten verlassen, ist hier noch die Bildung einer neuen in Frankreich, der Merino-Soyeux oder Soyeux-Mauchamp anzuführen. Deren Entstehung ist im I. Th. §. 35 vorgetragen. Sie gibt die Mauchamp-Wolle, welche folgendermaßen charakterisirt wird: Länge von 3,05 bis 5,35 Zoll Rheinl.; glänzendes Aussehen: blendende Weiße oder Milchkaffeefarbe; Sanftheit beim Anfühlen, größer fast als die der Seide; außerordentliche Feinheit des einzelnen Haares; Ausgeglichenheit der Wolle; überraschende Festigkeit, wenn man einige Haare

zusammenfaßt; schwache Elasticität, vorzugsweise zum Kämmen geeignet.

Die kaiserliche Schäferei Gevrolles züchtet seit einigen Jahren die Kreuzung der Mauchamps-Schafe mit Rambouillet-Böcken, deren Produkt als Gevrolles-Race in Frankreich seit einigen Jahren genannt wird. Diese liefert schöne, milde, weiche, flach gewollte und kräftigere Kammwolle als die Mauchamps, auch ist der Körper durch die Rambouillet-Böcke gegenüber den reinen Mauchamps vergrößert.

§. 72.

Das Paduanerschaf scheint sich am meisten von den mancherlei Arten von Schafen mit merinosartiger Wolle, wie sie vielleicht von den Römern aus Afrika nach Italien kamen, daselbst erhalten zu haben. Vielfältig vermischt mit gemeinern Schafen, insbesondere auch den Bergamasken-Schafen, trifft man das Paduanerschaf hauptsächlich in der Gegend von Padua in Oberitalien.

§. 73.

Die Southdowns und manche andere kurzwollige Schafe Großbritanniens dürfen zu den merinoswollartigen Schafen, obgleich von Merinos sehr verschieden, gerechnet werden.

Die Southdowns sind ungefähr so hoch als ein starkes Merinosschaf, haben dagegen viel mehr einen breiten, langen, tiefen, wohl ausgewölbten, in seiner Art eben so vollkommen für Mastung gebauten Körper als die langwolligen Schafe. Sie haben niedere Beine, keine Hörner; Beine und Kopf sind dunkel gefärbt. Das Fleisch wird den langwolligen vorgezogen; sie haben eine gleich ausgezeichnete Frühreife, werden in gleichem Alter, wie diese, geschlachtet. Das mittlere Fleischergewicht eines fetten Schafs oder Hammels ist 80, häufig 100 Pfd. Die Wolle hat etwa 1½ Zoll natürliche Länge, ist mittelmäßig gekräuselt, ziemlich weiß, in der Feinheit der unserer Mestizen (Deutsch-Merinos) gleich; das Stück gibt 3 bis 3½ Pfd. kaltgewaschene Wolle, die zu etwa 90 fl. pr. Ctr. anzunehmen ist.

Die in England immer noch vervollkommneten Southdowns sind Fleischthiere bester Art, bei welchen die künstliche Zucht so zu sagen alles Ueberflüssige, nicht Nutzbare, am Körper hinweggeschafft hat; es sind frühreife, schnell und leicht zu außergewöhnlichem Fleischgewicht sich anmästende Thiere, die zugleich befriedigenden Wollertrag geben.

Diese Schafe gedeihen auf weniger kräftigen Weiden besser als die langwolligen, und würden sich auch anderwärts für Fleischproduktion sehr gut eignen.

b. Die Mittelschläge.

§. 74.

Jetzt haben wir noch darüber zu sprechen, welche Mittelschläge durch Vermischungen, Kreuzungen, entstanden sind, die einige Aufmerksamkeit verdienen.

Kreuzungen fanden hauptsächlich statt:

zwischen Landschafen mit Merinos und merinoswollartigen mit langwolligen englischen Schafen, sodann

zwischen Merinos-Mestizen mit langwolligen englischen Schafen, mit Southdowns.

Ueber die verschiedenen Stufen der Veredlung gemeinerer Schafe mit Merinos, weil es sich dabei hauptsächlich nur um Verbesserung der Wolle handelt, haben wir in der Wollkunde bereits alles Wesentliche abgehandelt, so daß mir hier nichts mehr darüber zu sagen übrig bleibt. Der Stufen vom gemeinen Schafe bis zum edlen Merinos sind dadurch unendlich viele, ganz je nachdem der Landwirth, der Züchter, es für seine Verhältnisse für angemessen findet, auf welcher Stufe der Veredlung er stehen bleiben will, um auch rücksichtlich des einträglichern bessern und größern Körperbaues das Erforderliche in seinem Stamme zu vereinigen.

Ueber das ökonomisch Vortheilhafte solcher Kreuzungen, ebenso wie auch der folgenden, werden wir am Schlusse der Schafzucht

handeln; jetzt beschäftigen wir uns nur mit den dadurch entstandenen Schlägen an sich.

Die weiter zu betrachtenden Kreuzungen, und die dabei stattfindenden andern Rücksichten sind folgende:

Wenn es sich um Verwendung langwolliger Schafe handelt, so sind darunter die englischen gemeint, wovon ich die Beschreibung gegeben habe. Wenn man diese Schafe näher kennen lernt, so liegt der Gedanke sehr nahe, durch ihre Verpflanzung in andere Länder sich dasjenige zu Nutzen zu machen, was die Engländer durch ihre Ueberlegenheit in der Thierzucht nach langen Versuchen und großen Vorauslagen zu Stande gebracht haben.

Daß die Haltung der englischen Schafe in ihrer originalen Beschaffenheit für unsere wenigsten Verhältnisse mit Vortheil tauge und daß hauptsächlich nur von deren Vermischung mit den bei uns mehr einheimischen Schafen die Rede seyn könne, was ich bei der Haltung der Schafe anführe, werde ich noch mit Zahlen über die ökonomischen Verhältnisse berühren.

Ich führe jetzt unsere Erfahrungen und Rücksichten über diese Kreuzungen an, die zugleich als Ergänzung desjenigen gelten, was ich über Schafracen gegeben.

Rücksichten, welche bei der Kreuzung mit englischen Langwollschafen zu nehmen sind:

Erste Rücksicht: der Körper soll für Erhöhung des Fleischertrags verbessert werden, was hauptsächlich nur da von Vortheil seyn kann, wo das Fleisch wenigstens eben so viel einträgt als die Wolle (Berechnung darüber später), also z. B. wo ein Thier nach einigen Jahren gleich viel für Wolle, als für Fleisch ohne Mastung abwirft (z. B. ein 3jähriger Hammel 9 fl., in 3 Jahren dreimal 3 fl. für Wolle).

Zweite Rücksicht: die Wolle für Kammwolle tauglicher zu machen (bei Merinos), theils noch zu verbessern (bei deutschen (Schafen).

Dritte Rücksicht: die Körperconstitution der Thiere so zu erhalten, daß sie gegen die Haltung nach unsern landwirthschaftlichen Verhältnissen weniger empfindlich sind, als die englischen.

Zu Kreuzungen mit englischen langwolligen Böcken wurden gewählt:

a. Deutsche Mutterschafe. Diese sind ihrer Abstammung nach, als flämische Schafe, mit den englischen ziemlich nahe verwandt. Die vorzüglichern ihrer Wollen haben viele Aehnlichkeit mit der englischen Langwolle; ihr Körperbau ist schon an sich groß und unter unsern Schafen am meisten zur Mastung geeignet.

Bei solcher Paarung war hiernach zu beabsichtigen, den Körper durch die hierin noch weit vorzüglicher gezüchteten englischen Schafe für Fleischnutzung zu vervollkommnen, ebenso die Wolle im Glanze, in der Geschmeidigkeit, Länge und Ausgeglichenheit, welche Eigenschaften den englischen weit mehr eigen sind, zu verbessern, dabei wo möglich den gewöhnlich dichtern Stand der Wolle von deutschen Schafen, ganz besonders aber die härtere Körperconstitution der deutschen Schafe in den Produkten aus solcher Paarung zu erhalten, kurz, in diesen so viel möglich die Eigenschaften der englischen mit der härtern und unserer Haltungsart angemessenern Körperconstitution des deutschen Schafes zu vereinigen, was dadurch zu erreichen gesucht wurde, daß immer wieder Böcke englischer Zucht zur Paarung mit den aus den vorhergegangenen Kreuzungen erhaltenen Mutterthieren verwendet, alle diejenigen daraus erhaltenen Thiere aber ausgemerzt wurden, welche bei unserer Haltung kein gutes, den Zwecken entsprechendes Gedeihen zeigten.

Die hieraus erhaltenen Erfolge entsprachen den Erwartungen. Der größere Theil der aus der Kreuzung hervorgegangenen Zucht vereinigte Vorzüge der englischen Race mit der körperlichen Dauerhaftigkeit der an rauhe Haltung gewöhnten Mütter; sie ererbte neben Beibehaltung einer die der englischen oft übertreffenden Größe ihrer Mutter von den Vätern englischer Race die Breite

und Tiefe, überhaupt den vortheilhaften Bau des Körpers, vorzügliche Mastfähigkeit und Frühreife, und zum Theil viel von den bessern Eigenschaften und der Länge der englischen Wolle. 6 Pfund gewaschene Wolle bei Mutterschafen, 7 und 8 Pfd. bei Hämmeln und Böcken kam nicht selten vor; doch darf als Durchschnitt höchstens 5 Pfd. angenommen werden; der Preis ist der der englischen, etwa 70 fl. pr. Ctr. gleich. Die Hämmel und fetten Mutterschafe wurden von den Fleischern sehr gut bezahlt. In der Beschaffenheit der Wolle aber wollte man bemerken, daß die bei dem deutschen Schafe nicht seltene Neigung zum Filzen der Wolle noch zunahm, so daß man von Fortsetzung dieser Kreuzung abstand.

b. Bergamasken-Mutterschafe. Diese wurden hauptsächlich deßwegen zu der Kreuzung mit englischen Böcken gewählt, weil es sehr schwer ist, sogenannte deutsche Mutterschafe rein, d. h. ohne einige Einmischung von Merinosblut, was die Thiere kleiner, die Wolle weniger schlicht macht, zu erhalten. Die Wolle ist der deutschen ähnlich, nur etwas gröber, der Körper noch größer, die Thiere noch härter.

Der Erfolg bei dieser Kreuzung übertraf die Erwartungen. Die Produkte daraus waren den aus der Kreuzung mit deutschen Schafen gleich, die Thiere dabei aber noch größer. Böcke mit 10 Pfund Ertrag an kalt gewaschener Wolle waren nichts Seltenes; es kam ein solcher mit $14^3/_4$ Pfd. Wollertrag vor. Preis 66 fl. pr. Ctr. Dreijährige Hämmel hatten 120 bis 125 Pfund Fleischergewicht pr. Stück.

Das Filzen der Wolle zeigte sich ebenfalls, weßwegen auch von dieser Kreuzung abgestanden wurde.

c. Merinosschafe. Auch bei dieser Kreuzung blieben die oben angedeuteten drei Hauptrücksichten die gleichen; nur mußte das Ziel hinsichtlich der Wolle ein anderes seyn. Während bei den deutschen und Bergamaskenschafen, deren Wolle geringerer Qualität als die der englischen ist, nur der Zweck seyn kann, die Wolle der der englischen endlich gleich zu bringen, soll bei der Kreuzung mit

Merinosschafen ihre Feinheit der Wolle das Ihrige dazu beitragen, in Vereinigung mit der Länge und Schlichtheit der englischen Wolle eine feinere Kammwolle, als die englische ist, zu erzeugen.

Da hiernach die Produkte aus dieser Kreuzung in der Mitte zwischen beiden Racen stehen sollen, so darf nicht, wie bei den deutschen, die Verwendung von englischen Böcken fortgesetzt, sondern es müssen die aus der ersten Kreuzung hervorgegangenen Thiere nach strenger Auswahl für das vorgesteckte Ziel in Innzucht fortgezüchtet werden.

Die zu solcher ersten Kreuzung zu wählenden Merinosmütter sollen möglich groß, stark und gut gebaut, die Wolle lang, schlicht und dichtstehend seyn.

Das bei uns erhaltene Resultat von solcher Kreuzung war günstig. Die bessern Thiere davon zeigten sehr gute Körperformen, viel Mastfähigkeit und Frühreife, waren bedeutend größer als die Merinos, wollreich; die Wolle ziemlich lang, weich, weiß, feiner als die der rein englischen, und zu Kammwolle ganz geeignet. Der Wollertrag kann im Durchschnitt zu $3^1/_2$ bis 4 Pfd. (wir hatten sie bis zu 6 und 7 Pfd.) angenommen werden; der Verkaufswerth der Wolle im Mittel zu 100 bis 110 fl.

Die Kreuzung der Merinos mit Southdowns gab ein gleich günstiges Resultat. Die Produkte wurden größer und schwerer, mastfähiger, frühreifer als die Merinos; gegenüber der Kreuzung mit langwolligen sind die Thiere etwas kleiner, aber ebenso vortrefflich gebaut, das Fleisch ist besser, die Wolle kürzer und merinosartiger. Die Haltung ist mit weniger Umständen verknüpft als bei ersteren. Die Lämmer von beiderlei Kreuzungen sind immer im halbmasten Zustande.

c. Außereuropäische Schafe.

§. 75.

Außereuropäische Schafe sind mir keine bekannt, welche ein besonderes Interesse für den Landwirth bieten könnten.

Dagegen möchte vielleicht hier der Ort seyn, einige andere Thierarten zu berühren, welche theils früher, theils wieder neuester Zeit als Concurrenten mit Schafen, besonders der Benützung der Hautbedeckung, des Haars, der Wolle wegen, zur Cultivirung empfohlen worden sind, nämlich:

die Cachemirziegen,
die Angoraziegen,
die Alpaka.

Das Betreffende und meine Erfahrungen über diese Thiere, welche auf den k. württembergischen Gütern eingeführt waren, habe ich ausführlich in den zwei ersten Ausgaben dieser Schrift gegeben. Eine Zucht dieser Thiere hat aber für uns so alles ökonomische Interesse verloren, daß ich hier nicht mehr darauf eingehen zu dürfen glaube.

B. Zucht des Schafes.

§. 76.

Es gilt hiefür das Aehnliche, was als Eingang bei der Zucht des Rinds (II. Theil §. 74) angeführt worden ist: Es handelt sich um Anwendung der in der allgemeinen Thierproduktionslehre über Züchtung abgehandelten Erfahrungen und Grundsätze auf die Schafzucht. Dabei kommt hauptsächlich zur Sprache: der Zweck, den man bei der Schafzucht erreichen, der Schlag oder die Racen von Schafen, womit man es zu thun hat oder haben will; das zu wählende Züchtungssystem, also die Auswahl der Zuchtthiere; die Paarung; das Verhalten bei den Schafen bis zur Geburt des Lammes.

Der Schafzüchter kann sehr verschiedenes Ziel bei dem Betrieb seiner Zucht im Auge haben, was sich im Allgemeinen aber so unterscheiden läßt:

1) Züchtung von Fleischschafen (oben §. 12), d. h. bei welchen der Ertrag aus Fleisch und Fett, Mastfähigkeit, die Hauptsache ausmachen soll;

2) Züchtung von Wollschafen, d. h. bei welchen der Ertrag aus Wolle Hauptzweck ist; dieß kann dann aber wieder auf verschiedene Weise erreicht werden:

a. durch Hinarbeiten auf möglich hohe Menge von Wollprodukt;

b. durch Verfolgen möglich hoher Feinheit und Adels des Wollprodukts;

c. durch Vereinigung von Menge und Adel der Wolle, so weit als sich dieses erreichen läßt;

d. in allen Fällen kann man dann wieder mehr auf Tuchwolle oder mehr auf Kammwolle hinarbeiten;

3) Züchtung von Schafen, in denen die Eigenschaft als Fleisch- und Wollschafe so viel thunlich vereinigt werden will.

Bei allen diesen verschiedenen Richtungen kommt es dann wieder darauf an, ob man seine Zwecke vortheilhafter durch größern oder kleinern Schlag von Thieren erreichen kann, auch ob vielleicht ganz besondere oder besonders ungünstige Lokalitätsverhältnisse auf die Ausbildung besonderer Eigenschaften, wie z. B. harte, rauhe Körperconstitution der Schafe u. dgl., hinweisen.

Es möchte daher hier vielleicht der Ort seyn, Regeln für die Wahl des Schafstammes, dieß auch nach ökonomischen Rücksichten aufzustellen; ich glaube aber dieses, wie bei der Rinderzucht, so auch hier, viel passender erst dann abhandeln zu können, wenn vorher alles über Haltung, Benutzung &c. vorgetragen ist. Dabei wird es dann auch Gelegenheit geben, über die Anwendung der verschiedenen Züchtungssysteme, die übrigens in der allgemeinen Thierproduktionslehre (I. Th. §. 81 &c.) erschöpfend zur Nutzanwendung vorgetragen sind, das Betreffende anzuführen.

I. Auswahl der Zuchtthiere zur Paarung.

§. 77.

Da in der allgemeinen Thierproduktionslehre die Regeln für Auswahl der Zuchtthiere genau gegeben, da auch in der Rinderzucht (§§. 76 2c.) über die Anwendung dieser Lehren schon Manches angeführt ist, welches auch für Schafzucht wieder angewendet werden kann, so werde ich solche schon gegebene Lehren hier bloß kurz andeuten und nur dasjenige etwas spezieller abhandeln dürfen, was bei der Anwendung auf Schafzucht ganz besonders zu empfehlen ist.

§. 78.

Die große Wichtigkeit der richtigen Auswahl der Zuchtthiere ist besonders bei der Schafzucht einleuchtend, weil die Zucht gewöhnlich bei einer so großen Anzahl von Thieren stattfindet, das einzelne männliche Thier so viele weibliche Thiere jährlich zu befruchten im Stande ist, und die Schafe immer so jung schon wieder zeugungsfähig werden, so daß guter oder schlechter Betrieb der Zucht, gute oder schlechte Auswahl der Zuchtthiere nirgends von so schneller Wirkung sich zeigt als bei der Schafzucht.

1. Die erforderlichen Eigenschaften der Zuchtthiere.

§. 79.

Es müssen die zur Zucht zu wählenden Thiere alle diejenigen Eigenschaften in möglich ausgezeichnetem Grade an sich tragen, welche man in der Heerde besonders kultiviren will. Reden wir zuerst von den Körperformen, so sind sie oben (§. 14) auseinandergesetzt. Je mehr sich die Zuchtthiere diesen nähern, desto besser; je mehr man nur Wolle zur Hauptsache macht, desto mehr darf man letzterer die Rücksicht auf Körperform unterordnen. Dann wird aber die Wahl der Zuchtthiere immer schwieriger. Wo man hauptsächlich auf vervollkommneten Körper und Mastfähigkeit zu sehen hat, da ist die Auswahl nicht sehr schwierig; wo man hiermit

aber auch Rücksicht auf ausgezeichnete und vortheilhafte Wolleigenschaft verbinden will, erfordert die Auswahl schon mehr Umsicht; wenn man aber hauptsächlich durch die Züchtung wolledler Schafe, wobei Quantität und Qualität der Wolle so einflußreich im ökonomischen Erfolg neben einander in Concurrenz treten, Ertrag will, dann wird zu Auswahl passender Zuchtthiere ein durchaus wollkundiger Schafzüchter erfordert und es gehört viele Ueberlegung, Erfahrung und Consequenz dazu, dabei die verschiedenen Wolleigenschaften, und wie sie in den Zuchtthieren vorwalten sollen, gegeneinander abzuwiegen. Unsere Wollkunde beschäftigte sich hauptsächlich auch mit den Anhaltspunkten hiefür.

§. 80.

Wenn die zur Zucht gewählten Thiere die erforderlichen Eigenschaften an sich tragen, so ist dann die andere Hauptbedingung für gesicherten Erfolg bei der Züchtung, daß diese Eigenschaften in Eltern und Voreltern möglich fest begründet, constant seyen. Hierin wird nirgends mehr gefehlt als in der Schafzucht. Der Schafzüchter meint sehr häufig, schon auf einer hohen Stufe rationellen Verfahrens zu stehen, wenn er z. B. folgende Lehren, die man so oft liest und hört, befolgt:

für dünnwollige Mutterschafe wähle man gut bewollte Böcke mit geschlossenem Stapelbau; zu dichtwolligen aber noch wenig hochfeinen Mutterschafen feine Widder;

auf Mütter mit fehlerhaftem Stapelbau wähle man Widder, die sich im regelmäßigsten Stapelbau auszeichnen u. dgl.;

hiernach halte man sich für die verschiedenartig beschaffenen Klassen von Mutterschafen verschiedene Böcke, als: Veredlungsböcke, Correktionsböcke, Verdichtungsböcke und welche Namen man ihnen schon gegeben hat!

Allein dieß alles nützt wenig, wo die Constanz der zu kultivirenden Eigenschaft fehlt, wo diese im sogenannten Verbesserungs-

thiere nicht die Constanz der zu vertilgenden Eigenschaft in dem zu verbessernden Thiere überwiegt. Von einem zwirnenden Mutterschafe z. B. wird man, wenn der „Correktionsbock" auch hierin noch so fehlerfrei ist, schwer ein constant tadelloses Produkt erwarten dürfen, so lange der Widder in seiner guten Eigenschaft nicht constanter ist, als das Mutterschaf in seinem Zwirn u. s. w.

§. 81.

Wir haben oben berührt, auch in der Wollkunde angedeutet, wie vielerlei, je mehr die Beschaffenheit der Wolle den Werth des Zuchtthiers ausmachen soll, dabei zu berücksichtigen, wie unendlich verschieden daher der Werth eines Zuchtthiers seyn könne. Der ungeheure Unterschied dieses Werthes, also daß z. B. ein Widder keine 5 fl., ein anderer vielleicht bis zu mehreren 1000 fl. werth seyn könne, leuchtet mehr ein, wenn man bedenkt, welchen Einfluß ein solches Zuchtthier durch gute Vererbung auf den Stand der ganzen Heerde, auf ihren ganzen Ertrag ausübe.

Man sehe den Unterschied, daß das eine Vließ oft kaum einen Werth von 1 Thlr., das andere aber von 7—8 Thlrn. hat, man bedenke, daß ein Widder jährlich 100 Lämmer zeugen kann, und man wird dann wohl bemessen können, daß ein Widder für die Zucht um 1000 Thlr. oft wohlfeiler ist, als ein solcher für 10 Thlr.

2. Classifikation der Schafe.

§. 82.

Ein Hauptmittel für richtige Auswahl der Zuchtthiere besteht bei der Schafzucht in der Classifikation sämmtlicher Thiere einer Heerde, d. h. das Lociren derselben in verschiedene Classen, je nach ihren Eigenschaften. Nach welchen Rücksichten man seine Classen bilden will, hängt ganz von den Absichten des Schafzüchters und von dem Standpunkte ab, auf welchem die betreffende Heerde steht.

Wenn Wollveredlung Hauptziel ist, so wird man meistens am

besten daran thun, die Feinheit der Wolle als Hauptgrundlage für Bildung der Classen gelten zu lassen, dann aber alle fehlerhaften Eigenschaften der Wollbildung genau im Stammregister zu notiren, und je nachdem sie stark vorhanden sind, deßwegen das betreffende Thier in der Classifikation niederer zu setzen. Man kann dann auch je nach fortschreitender Wollveredlung seine Feinheitsclassen verändern, d. h. die Ansprüche an Feinheit höher stellen, ebenso die übrigen Anforderungen an normale Wollbeschaffenheit, so daß z. B. dasjenige Thier, das beim Anfang des Veredlungsgangs in der Heerde in die erste Classe kam, nach 10 Jahren vielleicht in die dritte Classe gehört u. s. f.

In andern Fällen, besonders wo die Heerde noch sehr ungleich ist, wo es sich vorerst hauptsächlich darum handelt, einigen gleichmäßigen Charakter derselben aufzudrücken, ehe noch die Wollverfeinerung als Hauptziel gelten soll, kann auch nach andern Rücksichten classificirt werden, z. B.:

In die erste Züchtungsclasse kommen alle Mütter, die rücksichtlich ihrer Feinheit, ihres Wollreichthums, ihres guten Stapelbaues und ihrer Ausgeglichenheit normal sind, d. h. die alle genannte und wünschenswerthe gute Eigenschaften besitzen und bei denen diese festzuhalten und bei der Nachzucht nach und nach zu erhöhen, also bei denen keine Fehler zu vertilgen sind.

In die zweite Classe müssen alle die Mütter gesetzt werden, deren Wolle der Feinheit entbehrt, die folglich eine grobe Wolle tragen, und bei denen vorzüglich dieser Fehler zu verbessern ist.

In die dritte Classe kommen alle schütter- und armwollige Mütter, die mehr Wollreichthum bedürfen.

Die vierte Classe endlich enthält jene Mütter, die einen ehlerhaften Stapelbau haben und bei deren Nachzucht vornehmlich dieser verbessert werden soll.

Wird nun die Heerde, wie vorstehend, nach ihren vorherrschenden Fehlern classificirt und für die verschiedenen Classen

solche Böcke gewählt, die diese Fehler bei der Nachzucht vertilgen, dagegen die guten Eigenschaften erhalten und verbreiten und sie daher für die erste oder Normalclasse tauglich machen, so wird diese immer stärker und die Heerde nach und nach immer ausgeglichener werden.

3. Stammregister.

§. 83.

Die Stamm- und Classifikationsregister nach der ersteren, der gewöhnlichern, Classenbildung sollen in Rubriken tabellarisch eingetheilt enthalten:

1) Die Nummer des Thiers.

2) Jahr wann es geboren ist.

3) Die Eltern, nämlich die Nummern von Vater und Mutter mit kurzer Bezeichnung ihrer Qualitäten wenigstens der Classe nach. Können auch die Großeltern u. s. w. kurz angedeutet werden, so ist es für den aufmerksamen Züchter bei der Musterung um so erwünschter, weil weiteres Rückwärtssuchen in den Stammregistern dadurch erspart wird.

3) Beschaffenheit des Thiers rücksichtlich der Wolle in Unterabtheilungen nach den Hauptwollqualitäten, wie Feinheit nach Classen, Sanftheit, Dichtheit des Standes der Wolle, Länge, Stapelbau, Kräuselung, Ausgeglichenheit, Schurgewicht.

5) Beschaffenheit des Körperbaus, ob groß, kräftig u. dgl.

6) Classe, in welcher das Thier nach Zusammenstellung aller seiner Qualitäten locirt wird (es kommt auf den Standpunkt der Heerde an, ob schon auf beides, Wolle und Körper, Rücksicht genommen werden will).

7) Eine Rubrik für besondere Bemerkungen.

Statt des ordentlichen Einschreibens der Beschaffenheit der Thiere nach den verschiedenen Qualitäten in die Register bedienen sich Manche auch besonderer Zeichen als Abkürzungen, die sich

Jeder selbst bilden kann, die übrigens dadurch sehr erleichtert werden, wenn die Wollqualitäten in besondere Rubriken eingetheilt sind.

In den bereits zu hoher Veredlung und insbesondere zu hohem Grade von Gleichförmigkeit gebrachten Heerden genügt es, die Thiere nur einfach, ohne nähere Bezeichnung, nach Classen zu ordnen.

In Betreff der Zeit, wann die Thiere in die Register eingetragen werden, wird es verschieden gehalten; ich fand es inzwischen am passendsten, ein besonderes Lammregister als Fortsetzung und Controle des Sprungregisters während der Ablammungsperiode führen zu lassen, welches die Rubriken enthält:

1) Nummer der Mütter, welche lammen sollen,

2) Nummer des Widders, von welchem sie trächtig sind,

2) Tag des Sprungs,

4) Tag der Geburt des Lamms,

5) Geschlecht,

6) Nummer, welche dem Lamm gegeben worden ist;

um alle Verwechslung zu verhüten, muß das Numeriren eines jeden Lamms sogleich geschehen, so lange es noch bei der Mutter in dem abgesonderten Ställchen ist;

um bei den Nummern der Mütter nicht zu schnell aufsteigen zu müssen, kann man Bock- und Mutterlämmer je nach eigener Ordnung numeriren.

Man fängt jedes Jahr mit der auf die letzte des vorhergehenden Jahrs folgenden Nummer an. Nach 5—6 Jahren kann man immer wieder mit Nr. 1 anfangen, weil dann keine Verwechslung mehr zu befürchten ist.

7) Bemerkungen.

Nach dem ersten Jahre, weil in diesem — von der Geburt an gerechnet — am meisten Abgang vorkommt, werden dann die Jährlinge in die je für Muttervieh und Widder abgesondert

geführten Stammregister auf die Art eingetragen, daß man nur die drei ersten Rubriken ausfüllt. Die drei andern Rubriken werden erst mit zwei Jahr Alter des Thiers oder erst wenn die Mütter das erste Lamm gehabt haben, eingetragen, weil erst dann die Thiere hierin genauer beurtheilt werden können.

In dem Widderstammregister, das natürlich immer weit weniger Nummern zählt, können die Qualitäten vom ersten Jahr an immer nachgetragen werden. Hämmel bleiben ganz weg.

4. Erforderliche Beschaffenheit, Alter ꝛc. des männlichen und des weiblichen Zuchtthiers.

§. 84.

Außer demjenigen, was besonders rücksichtlich der Eigenschaften der Zuchtthiere inzwischen vorgetragen worden ist, kommt für Schafe, welche zur Zucht bestimmt werden, noch Folgendes in Betracht:

Die Beschaffenheit des männlichen Thiers, und die Constanz seiner Eigenschaften ist bei der Schafzucht ganz besonders wichtig, weil das männliche Thier sehr viele, bis jährlich 100, weibliche Thiere befruchtet.

Der Sprungwidder soll den empfohlenen Körperformen besonders entsprechen, einen gesunden, kräftigen Körperbau, z. B. breiten muskulösen Hals, Nacken und Bug, starkes volles Kreuz, breite Brust, kurze stämmige Beine, viele Wollbewachsenheit an allen Körpertheilen zeigen, dabei feurig und begierig nach der Begattung seyn, doch letzteres nicht in allzuhohem Grade, weil dann nicht selten Unfruchtbarkeit stattfindet. Er muß insbesondere aus ganz gesundem, von allen Erbfehlern reinem Stamme seyn.

Die Mutterschafe sollen ebenfalls gesund, gut, besonders weit und voll im Bug, Rücken und Becken, gebaut seyn und keine fehlerhaften Euter haben.

Was das Alter der Zuchtwidder betrifft, so kommt es dabei darauf an, ob sie mehr oder weniger kräftig auferzogen worden

und ob man auf Körpergröße im Stamme Werth legt. Als mittleres Alter, mit welchem der Sprungwidder das erstemal mäßig zum Sprung verwendet werden soll, setze ich zwei Jahre; erst mit drei Jahren aber sollte er voll in Sprung genommen werden, wenn er lange bei Sprungtüchtigkeit erhalten werden will. Er kann so lange zum Sprung mit gutem Erfolg verwendet werden, als er sich noch kräftig und begierig dazu zeigt. Geschonte Widder können auf diese Art wohl bis ins 8te und 9te Jahr verwendet werden.

Mutterschafe dürfen bei sehr kräftig und mast gehaltenen Stämmen, wie z. B. bei Fleischschafen mit $1\frac{1}{2}$—2 Jahren wohl das erstemal zum Sprung gelassen werden, andere übrigens erst mit 2 Jahren und für kräftige Entwicklung noch besser erst mit $2\frac{1}{2}$ Jahr Alter, als sog. Zeitschafe.

Statt diesem kommt übrigens das Verfahren immer noch nicht selten vor, die Mutterschafe schon mit $1\frac{1}{2}$ Jahren Alter belegen zu lassen.

Dieses ist da zu entschuldigen, wo es bei der Züchtung einer feinen Schäferei darauf ankommt, schnelle Fortschritte zu machen, d. h. schnell viel edlere Thiere zu bekommen, um unedle ausmerzen zu können; um übrigens hierbei so sehr als möglich die Gefahr zu vermeiden, daß Körpergröße und kräftiger gesunder Zustand darunter leiden, muß man nicht nur die Thiere kräftig nähren, sondern auch sobald als möglich trachten, nach und nach in das jedenfalls bessere Verfahren, die Mütter nur mit $2\frac{1}{2}$ Jahren zuzulassen, überzugehen und damit vorzuschreiten, daß man nur die körperlich stärker ausgebildeten Mutterthiere mit $1\frac{1}{2}$ Jahren zum Sprunge zuläßt.

Daß die Mutterschafe über 10—12 Jahre Alter hinaus als zuchttauglich beibehalten werden können, gehört zu den Seltenheiten, obwohl man Beispiele hat, daß sie bis ins 15te und noch höheres Alter zuchttauglich blieben.

Der Fall, daß es lohne, Mutterschafe bloß als Wollträger

beizuhalten, wird wohl selten ökonomisch richtig seyn, da nicht nur der Wollertrag, sondern auch ihr Körperwerth mit dem Alter abnimmt, die Wolle allein aber fast nie die Haltung bezahlen wird. Man müßte denn nur den Zweck haben, durch einige Schaustücke von Vließen Eindruck machen zu wollen.

So lange es sich darum handelt, in der Wollveredlung rasch vorwärts zu kommen, da ist das Beibehalten edler Mutterthiere, so lange sie noch Lämmer versprechen, überhaupt das Ausmerzen ganz nach Qualität ohne Rücksicht auf Alter schon den allgemeinen Züchtungsgrundsätzen gemäß; zu lange und zu ausgedehnt darf übrigens ein solches Verfahren nicht fortgesetzt werden, weil leicht zu schwächliche Thiere in der Heerde vorherrschend werden können.

Wenn einmal eine Schäferei in ihrem regelmäßigen Veredlungsgange ist, so werden die Mutterthiere mit etwa 6—7 Jahren Alter am vortheilhaftesten ausgemerzt, weil sie dann, noch in kräftigem Zustande, sowohl für die Zucht als für die Fleischerbank und Wollertrag guten Verkaufswerth haben, während hierin ältere Thiere schnell sinken.

5. Zutheilung der Zuchtthiere zum Sprung.

§. 85.

Einem gesunden kräftigen Widder können, wenn er in der Heerde springen soll, 30—50 Mutterschafe, wenn er aus der Hand springen kann (s. unten) 60—75, sogar bis zu 100 Mutterschafe während einer Sprungzeit zugetheilt werden.

Nur ein ganz ausgezeichneter Widder mit den seltensten Eigenschaften und kräftig kann dazu vermögen, daß man, um ihn möglichst zu benutzen, eine zweimalige Sprungzeit im Jahr einleitet, wodurch ihm nach obigem Verhältnisse jährlich etwa die Hälfte an Mutterschafen mehr zugetheilt werden kann.

Die Mutterschafe jährlich mehr als einmal lammen zu lassen ist nicht anzurathen.

§. 86.

Wenn nach vorstehender Weise alle zur Zucht zu bestimmenden männlichen und weiblichen Thiere gewählt sind, so handelt es sich um die wirkliche Zutheilung der einzelnen männlichen und weiblichen Thiere für einander zum Sprung.

Hiefür möchte ich als Hauptgrundsätze geltend machen:

Man verfolge bei der Zutheilung der Zuchtthiere die hauptsächlich zu kultivirende Eigenschaft nicht zu einseitig; man suche z. B. die höhere Feinheit der Wolle nicht zu sehr auf Kosten des Schurgewichts oder der körperlichen Ausbildung zu erreichen.

Man paare Thiere, die in ihren Eigenschaften gar zu heterogen einander gegenüber stehen, nicht miteinander, wenn nicht ganz besondere Gründe (allgem. Thierproduktionslehre I. Thl. §. 75) dafür vorhanden sind.

Vor Allem paare man das bereits vorhandene Vollkommenere, Normale, mit dem Gleichartigen, ohne auf Ausgleichung minder wesentlicher Tadel zu viel Gewicht zu legen.

Erst dann, bei den unvollkommenen, tadelhaften Thieren beginne man damit, diese Tadel und Fehler durch Zutheilung von männlichen Thieren, welche die entgegengesetzte gute Eigenschaft vorzugsweise constant besitzen, auszugleichen und so nach und nach ihre Produkte zum Normalen überzuführen zu suchen.

§. 87.

Eine solche richtige Zutheilung nun ist derjenige Punkt, der das schwierigste bei der Schafzucht ist und wozu viele Kenntniß gehört.

Zu diesen Kenntnissen geben unsere Züchtungsgrundsätze und unsere Wollkunde die Hauptanhaltspunkte; allein ganz reicht der praktische Schafzüchter nicht damit aus; er muß über die Erfolge in der Heerde, mit der er es zu thun hat, noch seine eigenen Erfahrungen machen.

Als Beitrag zu solchen Erfahrungen, welche unmöglich in unsern allgemeinen Züchtungsgrundsätzen und in der Wollkunde liegen können, gebe ich z. B.:

Thiere, welche auch nur entfernt, oft kaum auf dem Widerrist strängende oder zwirnende Wolle haben, wenn sie sonst auch noch so vorzüglich und normal in der Wolle sind, verbreiten die Anlage zum Zwirnen auf überraschende Weise.

Zwirnen entsteht häufig, wenn barschwollige Schafe mit hochfeinen, aber etwas leichtwolligen Widdern gepaart werden.

Das Zwirnen, weil es immer von irgend einer Sprödigkeit auch im feinsten Wollhaare herrührt, kann nicht sowohl durch dichtwollige oder schlichtwollige, als vielmehr hauptsächlich nur durch Widder mit der möglichsten Sanftheit der Wolle verwischt werden.

Bei Hinarbeiten auf besondere Dichtheit des Wollstandes muß man sehr auf seiner Hut seyn, den regulärsten Wuchs treuen Haars nicht zu verlassen, weil sonst gar zu leicht verworrener mit dichtem Wuchs sich paart.

Ebenso muß man dabei vorsichtig seyn, um nicht, was bei anderer Gelegenheit schon berührt wurde, im Adel, in der Feinheit der Wolle zu sehr zurückzuschreiten. Besonders muß man gegen die Widder mit vielen Hautfalten, die wegen der Reichwolligkeit beliebt werden, sehr mißtrauisch seyn. Wie man früher gleichgültig war gegen offene Rücken, gegen ein wenig Zwirn ꝛc., so ist man es jetzt gegen grobe Falten und Krägen. Wie aber Zwirn, und wenn die Zwirnstelle nur so groß wie ein Kreuzer, der Vorbote von Dünne und Armwolligkeit ist, ebenso sind Falten, Brustlappen ꝛc. mit längerer, anders gebauter, gröberer Wolle bewachsen, als der übrige Körper trägt, die sichersten Kennzeichen einer beginnenden Vergröberung. Die Wolle kann noch hohe Feinheit, Milde zeigen, allein die Vergröberung hat dennoch bereits feste Wurzel geschlagen. Die Oberfläche des Vließes erhält Ueberwuchs, die Spitzen fangen an gröber zu werden, von der Construktion der übrigen Wolle abzuweichen; Adel, gute Natur der Wolle verliert sich.

Jeder sammle sich weitere Beiträge zu solchen Erfahrungen.

§. 88.

Jedem, dem es um Vervollkommnung seiner Heerde zu thun ist, bemühe sich, die Classifikation der Heerde, die Zutheilung zum Sprung, das Ausmerzen des nicht Passenden 2c. selbst in eigener Person zu besorgen und sich nie auf Andere, am allerwenigsten auf Schafmeister, die immer wieder einen eigenen Gang dabei zu gehen besonderes Interesse haben, zu verlassen. Nirgends ist des Herrn eigenes Auge wichtiger als hier.

Viele übrigens, die sich die erforderlichen Kenntnisse nicht zutrauen, oder überhaupt nicht in der Lage sind, sich der Sache selbst annehmen zu können, übertragen das Geschäft an sogenannte „Schafclassifikatoren."

Unter diesen ist nur derjenige zu empfehlen, welcher sich richtige Züchtungsgrundsätze aneignet, wenn er sich eine lange Reihe von Jahren damit abgibt, immer dieselbe Heerde jedes Jahr wieder classificirt, die Stammregister selbst führt, und also rücksichtlich der Sicherheit der Vererbung der einzelnen Thiere, der Constanz u. s. w. nach richtigen Züchtungsgrundsätzen verfahren kann und dabei dann noch gegenüber von einzelnen Schafzüchtern den großen Vortheil hat, immer in großer Uebung zu bleiben und immer einen Ueberblick über den neuesten Stand der Schafzucht und was hauptsächlich verlangt wird, zu haben.

Daß übrigens auch viele Schafzüchter und Heerdenbesitzer die Classifikation 2c. ihrer Heerden einem Schafclassifikator aus dem Grunde gegen gute Belohnung übergeben, weil dieser dann meistens Schafankäufe und Verkäufe zu Gunsten des betreffenden Schäfereieigenthümers vermittelt, ist bekannt.

§. 89.

Bei der großen Menge von Thieren, mit der man es gewöhnlich bei Schäfereien zu thun hat, ist es freilich schwierig, jedes einzelne Thier rücksichtlich der Constanz seiner Eigenschaften durch die Stammregister weit auf die Voreltern zurück kennen zu lernen.

Bei den Sprungwiddern mache ich es zur Bedingung; dagegen liegt in folgendem Verfahren ein leichtes Mittel, den Grad der Constanz der Mütter, d. h. zu erproben, ob die Eigenschaften des Widders, die man durch ihn verbreiten will, in der Constanz überwiegend, daher auf ferneren sichern Erfolg zu rechnen sey, ein Verfahren, das ganz unsern Züchtungsgrundsätzen entspricht:

Jedem Widder werden, wenn er mit $1^1/_2$ Jahren zum Sprung angewendet wird, eine Anzahl von Mutterschafen zugetheilt, und die Art, wie er mit denselben vererbt, genau schon an den Lämmern, mehr noch an den Jährlingen beobachtet. Diejenigen Mutterschafe, mit denen er die besten Lämmer erzeugt hat, werden ihm für die Folge für immer gelassen; an die Stelle derer aber, mit denen er das erste oder auch anderemal geringere hervorbrachte, werden ihm andere gegeben und dieß wird gewöhnlich einige Jahre fortgesetzt, bis ein Widder seinen stehenden Mutterhaufen hat, in welchem er lauter gute Nachkommen erzeugt. Unterdessen ist er 4 Jahre alt geworden und kann nunmehr noch 3 bis 4 Jahre seine Nachkommenschaft in die Heerde liefern.

Es sind dann die Jährlinge der Nachkommen von seinem fünften Jahre an die consolidirten und geben, wenn sie den Absichten ganz entsprechen, die beste Gelegenheit, Familienzuchten zu bilden und so zuletzt, wie durch kein anderes Verfahren, eine sonst unerreichbare Gleichheit und Constanz in die Heerde zu bringen.

6. Numeriren der Schafe.

§. 90.

Noch ist hier auch über das verschiedene Verfahren, das man anwendet, um jedes einzelne Schaf einer Heerde zum Behuf der Classifikation und Führung der Stammregister zu bezeichnen oder zu numeriren, zu erwähnen:

Alle Methoden, wobei den Thieren Nummern auf Halsbändern umgehängt wurden, sind, weil sie durch das Verlorengehen des

Umgehängten zu unsicher sind, verlassen worden; es blieben hauptsächlich die zwei Methoden, das Tättowiren der Zahlen in das Innere der Ohren und das Ausklemmen von sogenannten Kerfen in den Ohren mittelst Zangen, im Gebrauch. Beiderlei Verfahren sind neuerer Zeit sehr vervollkommnet worden. Bei dem Numeriren mittelst der Kerfen kann man die Zahlenbedeutung der einzelnen Zeichen (den sogenannten Schlüssel) nach Belieben festsetzen. Es gibt deren mancherlei.

Der einfachste scheint mir folgender: im rechten Ohr zählt eine Kerfe am innern Rande des Ohrs 1, am äußern Rande 3, an der Spitze des Ohrs 10, in der Mitte des Ohrs 100; jede dieser Kerfen im linken Ohr zählt 5mal so viel. Da, wo Pocken zu befürchten sind, welche die Ränder der Ohren häufig zerstören, sind die Kerfen unsicherer.

Man wird am sichersten fahren, indem man beiderlei Methoden zugleich anwendet.

7. Verfahren beim Sprung.

§. 91.

Was das Verfahren beim Sprung betrifft, so ist darüber zu bemerken:

Das roheste unrationellste Verfahren ist die Manier, die Sprungwidder unter die Mutterheerde zu bringen und die Schafe von denselben ganz beliebig und ohne Auswahl begatten zu lassen.

Eine kaum etwas bessere Methode ist die, daß man, wenigstens zur Schonung der Widder, diese abtheilt, und so abwechselnd, bald den einen, bald den andern Theil derselben unter die Mutterheerde zum Bespringen bringt, jedesmal den andern aber gut hält und kräftig nährt.

Weit rationeller ist das Verfahren, daß man die Mutterschafe nach Qualität, etwa nach den oben bei der Abhandlung über die Zutheilung der Zuchtthiere zum Sprung angegebenen Rücksichten

in Classen und darnach zu bildende Haufen theilt, und unter diese dann diejenigen Widder bringt, welche, nach den bekannten Grundsätzen, ihrer Eigenschaft, Constanz rc. nach am besten für die betreffenden Mutterschafe passen.

Das rationellste Verfahren endlich ist der sogenannte Sprung aus der Hand, d. h. daß man jedem Mutterschaf den für dasselbe passenden Widder einzeln zutheilt (individuelle Paarung). Dieses Verfahren entspricht den richtigen Züchtungsgrundsätzen, sowie dem Verfahren bei andern Thierzuchten so sehr, daß man es beinahe nicht begreifen kann, wenn es nicht allgemein in den Schäfereien, wo es sich um Verbesserung handelt, so gehalten wird.

Nur bedeutende Größe der Heerden, oder große Gleichheit der disponiblen Widder können es entschuldigen, wenn der Sprung aus der Hand nicht angewendet wird, dann aber muß er wenigstens in den dabei zu bildenden Eliteheerden stattfinden.

§. 92.

Das Verfahren beim Sprung aus der Hand ist dieses:

Bei der Hauptmusterung der Heerde unmittelbar vor der Schur, wenn die Wolle vollständig beurtheilt werden kann, wobei das Numerirtseyn sämmtlicher Schafe vorausgesetzt ist, wird nach vorheriger genauer Beurtheilung der Qualitäten der für den Sprung disponiblen Widder, jedes der einzelnen Mutterschafe für denjenigen Bock zum Sprung notirt, welcher nach seinen Qualitäten zu denen des Mutterschafs für die Absicht, welche man bei der Heerde verfolgen will, am meisten paßt. Zur Zeit des Sprungs werden die Sprungböcke ein=, bei Andern auch ein paarmal des Tags, Morgens, Mittags oder auch Abends, einzeln in besonders dazu eingerichtete Verschläge entweder im Schafstall, oder bei zu entfernter Weide, auf dem Felde selbst, gebracht; ein oder je nach der Größe der Haufen (auf 100 Mütter 2) einige sogenannte Probirböcke, welchen durch Verhängen die Begattung unthunlich gemacht ist, suchen die brünstigen Schafe auf. Diese werden dann je nach ihrer Nummer

dem ihnen nach der Liste zugetheilten Bocke zum Bespringen zugeführt und sobald dieses vollzogen, wieder weggebracht und vom Schäfer in das Sprungregister notirt. Es ist vorzuziehen, nur Einen Sprung dem Mutterschafe an demselben Tage geben zu lassen, weil mehrere Sprünge unmittelbar nacheinander den Bock am meisten angreifen, und deßwegen dieses Verfahren verursacht, daß ihm nicht so viele Schafe zugetheilt werden können. Wenn auch bei nur Einem Sprung vielleicht einige Schafe mehr nicht das erstemal aufnehmen, so ist dieser Nachtheil bei weitem nicht so groß, weil diese sich bald nachher wieder als brünstig zeigen und das zweitemal zum Bock gebracht werden können. Die Brunst dauert etwa 24 bis 36 Stunden und kehrt, wenn sie unbefriedigt blieb, nach 2 bis 3 Wochen wieder.

Die Zeit des Sprungs wird in einem Sprungregister genau notirt und dient als Controle beim Ablammen, insbesondere daß das Schaf richtig von dem ihm zugetheilt gewesenen Widder trächtig war. Ein kräftiger Widder könnte täglich 8 bis 10 Schafe springen, doch ist es, um ihn länger fruchtbar zu erhalten, räthlich, ihm so selten als möglich täglich mehr als höchstens 3 Schafe zuzuführen. Für solche Fälle, wo der betreffende Widder für die ihm zugetheilten Schafe nicht zureicht, oder wenn vielleicht andere Umstände hindern, daß er die für ihn bestimmten Schafe gehörig belegen kann, muß der vorsichtige Schafzüchter bei der Musterung schon diejenigen unter den Böcken bezeichnet haben, welche jenem betreffenden Widder in ihrer Beschaffenheit, Constanz ꝛc. am nächsten stehen und daher für ihn eintreten können.

Die Vortheile bei dem Sprung aus der Hand sind: man kann eine weit größere Anzahl von Schafen von Einem Bock belegen lassen, als bei jedem andern Verfahren; hat daher da, wo die Sprungwidder aufgekauft werden müssen, weit weniger Aufwand, und ist jedenfalls in den Stand gesetzt, das Vorzüglichste von Widdern möglichst vielfältig benutzen und in der Heerde verbreiten

zu können. Wenn man die Erfahrung berücksichtigt, daß ein Mutterschaf oft so brünstig seyn kann, daß es an Einem Tage 20 und 30 Sprünge annimmt, so kann man sich vorstellen, wie schnell die Widder bei den andern Verfahrungsarten verbraucht werden.

Einem kräftigen Widder können beim Sprung aus der Hand bis zu 100 Mutterschafe zugetheilt werden. Doch ist es räthlicher, eine solche oder noch größere Anzahl nicht als Regel aufzustellen; auf 75 übrigens darf immer mit ziemlicher Sicherheit gerechnet werden.

Volle Sicherheit bei der Leitung der Zucht und für genaue Erprobung des Forterbungsvermögens der Zuchtthiere ist nur beim Sprung aus der Hand gegeben.

Dem einzigen nicht ganz zu widerlegenden Nachtheil, welchen man diesem Verfahren zuschreibt, daß nämlich mehr Schafe gölt bleiben, kann man wenigstens großentheils dadurch begegen, daß man am Schlusse der Sprungzeit einen noch kräftigen Sprungwidder unter einzelne Haufen läßt, wobei die Zeit des Ablammens meistens sicher darthun kann, von welchem Widder das Lamm stamme.

Es mag übrigens auch das Göltbleiben daher rühren, daß man durch das Verfahren des Sprungs aus der Hand gar zu leicht verleitet wird, den vorzüglichern Böcken zu viel Mutterschafe zuzutheilen, wodurch sie geschwächt werden.

8. Sprung- und Lammzeit.

§. 93.

Ueber die Frage in Betreff der besten Lammzeit, also über die passendste Sprungzeit, in so fern dabei das Klima, die verschiedenen Verhältnisse der Wirthschaften, die disponiblen Weiden und Fütterungsmittel, die Art und Zeit des Schafverkaufs u. dgl. sehr von Einfluß sind, läßt sich nicht die in jeder Rücksicht passendste und vortheilhafteste bezeichnen. Mit Recht wurde aber neuerer Zeit die Sache immer mehr von Bedeutung gehalten, so

daß es, wenn auch keine allgemein gültige Regel aufgestellt werden kann, sehr wichtig wird, eine gründliche Prüfung darüber anzustellen, welche Ablämmerungsperiode die meisten Vorzüge in sich vereinige, wenn die Verhältnisse der Lokalität derselben nicht entschieden entgegenzutreten.

§. 94.

Die Frühjahrs-Ablammungsperiode war lange Zeit und ist zum Theil noch üblich, so daß der Sprung zu Ende September (Michaelis) und im Monat Oktober veranstaltet wird und daher die Lämmer im März und April kommen. Nach allgemeineren Beobachtungen in kältern Klimaten will man Michaelis, wo in der Regel reichliche Weide stattfindet, für denjenigen Zeitpunkt halten, in welchem der naturgemäße Begattungstrieb der Schafe eintritt, wodurch denn auch die Lämmer zu einer Zeit geboren werden, wenn die Mütter schon Gras finden und ihre Jungen dabei ernähren können. Der Natur des Schafs im Allgemeinen scheint das Frühjahrslammen, so daß die Lämmer mit den Müttern bald frische Weide bekommen, zu entsprechen; auch beobachtet man, daß die Mutterschafe schon in Folge der kräftigen Stoppelweide um jene Zeit zum Sprung sehr geneigt sind. Die Vortheile der baldigen Weide für die Lammschafe und das dadurch sehr beförderte Gedeihen der Mütter und Lämmer sind sehr zu beachten, allein sie werden, wie wir sehen werden, durch manche Nachtheile aufgewogen.

Dabei suchte man mit der Frühjahrslammung die Absicht zu verbinden, das in reicherem Maße erforderliche Winterfutter für säugende Mütter und Lämmer zu ersparen, dagegen die nöthige Nahrung und Milch der Mütter sich durch die wieder eintretende Weide zu verschaffen. In letzterer Hinsicht ist sie für solche Wirthschaften zu beachten, welche überhaupt mit Mangel an Winterfutter zu kämpfen haben, ganz besonders aber für solche, welche in Wiesen- und Futterbau noch zurück sind, dagegen verhältniß-

mäßig mehr Sommernahrung, insbesondere an Weiden, haben, daher Sommers den Viehstand vergrößern können, während des Winters aber vermindern müssen. Da es übrigens meistens von dem Willen des Landwirths abhängt, durch ein zweckmäßiges Wirthschaftssystem seinen Futterbau und so also auch sein Winterfutter zu vermehren, so darf dieser Grund da, wo Schafzucht überhaupt lohnend zu betreiben ist, zwar momentan, aber nie für immer als leitende Rücksicht angeführt werden.

Gegen diese Lammzeit, die sich noch von der Periode vor Einführung der Merinos her datirt, sprachen aber nach und nach folgende Umstände:

Die Ersparniß an Futter war — genau berechnet — besonders in solchen Haltungen, wo man mehr Sorgfalt auf die Thiere verwenden wollte, wie dieß namentlich bei der sich schnell ausdehnenden Einführung der Merinos nöthiger wurde, nicht sehr groß, weil dabei die ganze Periode der Trächtigkeit, in welcher die Mutterschafe auch schon mehr Nahrung bedürfen, in die Winterung fällt. Die Lämmer, insbesondere die Merinos, sind beim Anfang der Weide im Frühjahr noch zu wenig erstarkt, zu zärtlich um ganz frische Weide, die mit dem Weidegang immer mehr oder weniger verbundenen Strapazen und die um diese Jahrszeit gewöhnlich noch rauhe und abwechselnde Witterung gut ertragen zu können, wodurch die Gesundheit der Lämmer sehr gefährdet wird, nicht nur vieler Verlust an solchen entsteht, sondern auch, wenn sie sorgfältiger gehalten werden wollen, im Frühjahr und Sommer durch häufige Haltung im Stall, um sie vor der Witterung zu schützen, beinahe eben so viel Heufütterung nothwendig wird, als die Winterlämmer während des Winters verlangen, wobei diese aber einen Theil ihres Futters durch Wolle bezahlen, die Frühjahrslämmer aber nicht, welche überdieß schwächlicher in den nächsten Winter kommen, und dann auch als Jährlinge weniger Wolle geben, als die von der Winterlammung. Wenn es auch unbestritten

bleibt, daß in Verhältnissen und Klimaten, wo man eine sehr frühe, gute und den ganzen Sommer sich gleichbleibende Weide hat, Lämmer, Ende Februar oder im März geboren, in der Haltung am wohlfeilsten sind, so finden sich diese Verhältnisse höchst selten; in den meisten Fällen ist die Ernährung und gesunde Erhaltung so spät gefallener Lämmer sehr schwierig. Die Mutterschafe sind gerade zu dieser Zeit des Säugens am stärksten bewollt; die Wolle ist dabei durch das Säugen etwas schwach, geht leichter aus; dieß gibt den Lämmern leicht Veranlassung, Wollfresser zu werden.

Der Wolle der Mütter wird durch das stärkste Säugen der Lämmer unmittelbar vor der Schur die meiste Kraft entzogen; die Mütter stoßen am Bauch und an den Schenkeln gerne die Wolle ab; die frisch säugenden Mütter und jungen Lämmer machen bei der Wollwäsche und Schur viele Umstände.

§. 95.

Alle diese Nachtheile trugen dazu bei, daß man bei der Merinoszucht die Sprungzeit immer mehr, am gewöhnlichsten in die Monate Juli, August und September vorrückte, wodurch die Winter-Ablammungsperiode hauptsächlich in den Monat Januar fiel.

Man vermied dadurch zum großen Theil obige Nachtheile bei der Frühjahrslammung, wenn gleich sie sich in geringerem Grade, wie namentlich das Wollauszupfen und der Einfluß auf die Wolle der Mütter nach Quantität und Qualität, auch nicht selten einstellen.

In den meisten Merinosschäfereien und namentlich auch bei uns glaubte man sich bei dieser Lammzeit für das Gedeihen der Lämmer am besten zu befinden. Die Mütter sind dabei gerade in derjenigen Periode, wo ihnen vor und nach dem Lammen die gleichmäßigste Fütterung mit aller Auswahl gereicht, wo sie überhaupt am sorgfältigsten behandelt werden können; die Lämmer erstarken noch eben recht, ehe der Uebergang zum Weidegang

eintritt. Der Lammung kann man am bequemsten abwarten; die Schafe stehen einmal schon fest im Stalle und diejenigen, welche eben lammen, können bequem abgesondert werden; das Personal ist mit nichts Anderem, als dieser Stallabwartung beschäftigt. Es mögen in vielen Gegenden besonders auch diejenigen Verhältnisse die Einführung der Winterablämmerung veranlaßt haben, wo die Heerden den Sommer über auf entfernten Weiden sind, erst für den Winter in die Wirthschaft zurückkehren und im Frühjahr sogleich wieder mit Lämmern auf solche Weiden abzugehen haben.

Bei all' dem ist aber nicht zu mißkennen, daß durch diese Ablämmerungszeit ein namhafter Winterfutter-Mehraufwand für die trächtigen und säugenden Mütter und für die Lämmer entsteht, welcher weder durch den Mehrertrag an Lammwolle noch durch den Mehrertrag der Wolle von den Müttern gegenüber von dem Ertrage bei Frühjahrsablämmerung gedeckt wird. Bei der Winterlammung wird zwar die Lammwolle schon ein brauchbares Produkt, doch ist sie immer noch nicht lang genug gewachsen, nicht frei genug von Abgang und kurzen Schnipfeln, um einen befriedigenden Preis erlangen zu können.

Die Wolle der Mütter leidet immer auch durch das Säugen und erholt sich oft nicht ganz mehr vor der Schur. Die trockene Winternahrung ist am wenigsten dazu geeignet, wieder — so zu sagen — Saft und Kraft in den oft durch die Lamm- und Säugezeit gestörten Wollwuchs zu bringen.

Die Winterlammungszeit erschien immer mehr zu erkünstelt, der Natur des Schafs nicht angemessen.

Wegen der Winterkälte muß für die Lammschafe in den Schafställen ein solcher Wärmegrad erhalten werden, der dem alten Vieh sowie den Lämmern jedenfalls nicht so zuträglich ist, als freie Luft, und leicht durch Erkältungen zu Euterkrankheiten bei den Müttern, bei den Lämmern aber zu Krankheiten, wie Lähme, Ruhr u. dergl. Veranlassung gibt.

§. 96.

Jetzt verläßt man häufig nicht nur die Frühjahrs-, sondern auch die Winterablämmerung und glaubt die Mängel, welche bei jeder derselben stattfinden, dadurch zu beseitigen, daß man nun eine ganz neue Ablämmerungszeit, nämlich die im Sommer, einführt, den Sprung also im December und Januar eintreten läßt.

Um die dieser Ablämmerungszeit zugeschriebenen Vortheile gründlich zu erörtern, gehen wir dasjenige durch, auf was es bei Bestimmung der Ablämmerungszeit überhaupt vorzüglich ankommt. Dieß ist hauptsächlich:

1) Einfluß der Jahreszeit auf das Gedeihen der Lämmer;

2) Einwirkung der Lammzeit auf den Wollwuchs;

3) wirthschaftliche Verhältnisse rücksichtlich der Weiden und für die Abwartung während der Lammzeit;

4) der Aufwand.

§. 97.

Zu 1. Der Natur des Schafs entspricht das Lammen bei grüner Weide. Das Grünfutter wirkt auf den Zufluß in die Milchgefäße am wohlthätigsten, die Milcherzeugung ist dann am ergiebigsten und gesündesten; das Lamm entwickelt sich mit Hülfe gesunder frischer Luft aufs Beste. Die Mütter finden mit den Lämmern bei der Sommerablämmerung in den Kleeschlägen, dann bald in Stoppeln, auf Wiesen ꝛc. reiche Weide; die bei der Winterlämmerung so häufige Klage über Mangel an Muttermilch kommt viel seltener vor. Die Mütter werden bei der Sommerlämmerung beinahe gar nicht angegriffen, nachdem sie während der zweiten Hälfte der Tragzeit die kräftige Frühjahrsweide genießen, nach der Ablämmerung aber in die Stoppeln kommen und somit in jener Zeit, wo sie in jeder Hinsicht die meiste und kräftigste Nahrung bedürfen, diese auch ohne weitere Kosten für den Schafzüchter finden. In der Theorie kann man zwar

sagen, das Mehr der Weidenahrung, die die säugenden Mutterschafe dann mehr als sonst bedürfen, sey auch nicht umsonst; die Praxis wird aber darauf antworten, daß die Benutzung der Weide nie so ganz gleichmäßig eingerichtet werden könne, daß es nicht hie und da knapp, dann wieder im Ueberfluß hergehe, welcher Ueberfluß dann unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht auch sogleich ordentlich benutzt werden kann. Eben eine solche Zeit des Ueberflusses ist aber gerade meistens die Zeit, für welche die Sommerlammung vorgeschlagen wird, und wodurch er dann am einfachsten zu Nutzen gebracht werden kann. Die Sommerlämmer werden gewöhnlich bis zum Frühjahr nahezu so stark, als die Jährlinge von der Winterlammung. Sie sind weniger Krankheiten unterworfen als Winterlämmer. Die zu fürchtenden Lämmerkrankheiten, die Ruhr und die Lähme, kommen bei Sommerlämmern beinahe nie, die Drehkrankheit als Jährlinge wenigstens seltener vor. (Schon vor 30 Jahren schrieb man aus Bayern, daß dort in manchen Schäfereien die Lähme jährlich so grassire, daß Sommerlammung durchaus nothwendig sey. Zu dieser Zeit galt sie also einzig als Präservativ hiegegen, ohne ihre weitern Vortheile zu kennen.)

Auf der Weide können die stärkern Lämmer die schwächern nicht so vom Futter abtreiben als bei der Fütterung im Stall. Auch werden sie nicht so von den Zecken geplagt als in den Stallungen.

Auch das beste Winterfutter ersetzt die wohlthätigen Einflüsse frischer Grasnahrung nie ganz. Die Beschränkung auf die mit Dünsten angefüllte Stallatmosphäre, deren Temperatur meistens zu hoch gehalten wird, kann der Gesundheit der Mütter und Lämmer nur wenig zuträglich seyn.

Zu 2. Bei der Frühjahrslammung bildet die Wolle der Lämmer bis zur Schur keinen erheblichen Ertragsartikel.

Bei der Winterlammung wird die Lammwolle schon ein namhafteres Produkt; doch ist sie immer noch zu kurz, um den vollen

Wollwerth zu erreichen. Dagegen liefern die im Sommer gebornen Lämmer in sehr annehmlicher Quantität eine hinlänglich lange und daher um so brauchbarere Wolle, welche gewöhnlich wie die Schurwolle bezahlt wird.

Was die Wolle der Mutterschafe anbelangt, so ist es bekannt, wie sehr deren Wuchs nach Quantität und Qualität durch das Lammen und Säugen leidet und wie sie sich um so weniger wieder erholt, je näher das Säugen noch zur Schurzeit kommt. Auch der Verlust durch Abfressen und Abzupfen der Wolle durch die Lämmer ist größer, je länger dieselbe beim Lamme schon gewachsen ist und je mehr durch lange Stallhaltung Schmutz und Salzgehalt in ihr ist.

Bei der Sommerlammung ist die Wolle noch kurz, ohne viel Fett und ohne salzige Theile; die Lämmer sind nicht immer so eng bei den Müttern; es findet kein Wollausrupfen statt.

Außer diesem Vortheil ist aber bei der Sommerlammung der eben so wichtig, daß die Vließe der Mütter überhaupt, und ganz abgesehen von dem Beschädigen durch Lämmer, sich viel kräftiger, regelmäßiger, geschlossener und vollwichtiger ausbilden und gar keine Wollhaare verlieren, wenn sie während der letzten Hälfte ihres Wuchses frei von jeder Gefährdung bleiben, wie solche die Lammung und das Säugen immer mit sich bringt. Der Unterschied des Wollertrags bei den Müttern wird so angeschlagen, daß bei Sommerlammung durchschnittlich auf wenigstens $^1/_2$ Pfund Wolle mehr pr. Stück gerechnet werden darf, als bei Winter- oder gar Frühjahrslammung.

Eine Berechnung darüber nach wirklichem Resultat wird noch folgen.

Die Sommerlämmer sind dann auch bei der nächsten Schur als sogenannte Jährlinge körperlich weit mehr ausgebildet, als Winterlämmer es werden, und dadurch entsteht auch bei der Schur als Jährlinge der Sommerlammung ein größerer Ertrag.

Zu 3. Für die Sommerlammung, wenn sie von Nutzen seyn soll, ist es nothwendig, daß man in der Regel in den Sommermonaten reichliche nahe gelegene Weide zu erwarten hat.

Die Sommerlammung kann nur in Schäfereien eingeführt werden, welche auf eigenen Gütern in der Nähe der eigenen Höfe gehalten sind.

Schäfereien mit fremden oder mit entfernten Weiden können sie nie mit günstigem Erfolge einführen.

Die Umstände, welche die verschiedenen Lammungsperioden in wirthschaftlicher Beziehung bei der Abwartung verursachen, werden sich gegenseitig so ziemlich aufwiegen. Der Neuheit wegen möchten sie vorerst bei der Sommerlammung noch am fühlbarsten seyn.

Im Winter und zeitigem Frühjahr, wo alle Schafe ohnehin im Stalle stehen, läßt sich derselben am bequemsten abwarten. Bei der Sommerlammung macht die tägliche Aufnahme derjenigen Schafe, bei welchen die Geburt bald zu erwarten steht, auf einige Tage in den Stall mehr Umstände, indessen ist die Sache bald eingeleitet. Dagegen ist das Geschäft bei Zulassung der Böcke bei der Sommerlammung wenig umständlich, weil die Schafe alle auf dem Stalle sind. Dadurch kann auch die Bezeichnung und Zutheilung der Sprungwidder, wozu gute Beurtheilung der Wolle nothwendig seyn muß, unmittelbar vor dem Sprung geschehen, während dieß sonst lange vorher geschehen muß, was Verlegenheiten gibt, wenn in der Zwischenzeit Veränderungen unter den Sprungwiddern durch Krankheit, Tod 2c. vorgekommen sind. Nur der Uebergang von der bisherigen in die neue Sprungperiode macht Anfangs Schwierigkeiten.

Zu 4. Nach der schon angeführten Meinung wird die Frühjahrslammung für die wohlfeilste angesehen, weil man für Lämmer und säugende Mütter nur wenig Winterfutter bedarf, man daher den Zahlbestand des älteren Schafviehs deßwegen weniger einschränken darf.

Der Verlust an Ertrag durch eine solche Beschränkung ist indessen

nur bei der Winterlammung ein wirklicher, bei der Sommerlammung aber bloß ein scheinbarer.

Bei jener ersetzt die Wolle der Lämmer noch keineswegs einen irgend erheblichen Theil der Wolle, die eine ihretwegen geringere Zahl von älterem Schafvieh weniger abwirft. Ganz anders verhält es sich bei der Sommerlammung; einmal bringen hierbei, wie wir gesehen haben, die Lämmer bei der nächsten Schur schon nahe so viel Wolle als ältere Schafe, dann beträgt der Ertrag an Wolle bei den Müttern leicht 25 bis 30 Procent mehr als bei der Winter- oder gar Frühjahrslammung; endlich scheeren im folgenden Jahre die in die Jährlingsclasse gehörenden Thiere bei gleichem Futter weit mehr, als die mit ihnen zu vergleichenden Jährlinge aus der Winter- oder Frühjahrslammung.

Auch der anscheinende Mehrverbrauch an Winterfutter für die schon im Sommer erhaltenen Lämmer ist keineswegs groß.

Die bei der Winterablämmerung nothwendige nicht unbedeutende Futterzulage an die trächtigen und säugenden Mütter kann für diese bei der Sommerablämmerung erspart, dagegen den Sommerlämmern im Winter zugewendet werden, so daß, da die Mütter etwa $^1/_4$—$^1/_3$ des sonstigen Winterlammungsfutters weniger bedürfen, dagegen die Zulage für die Sommerlämmer zu der gewöhnlichen Gabe an Winterlämmer keinen namhaften Futtermehrbedarf herbeiführen kann, welcher aber dann überdieß sich dadurch noch mehr ausgleicht, daß die Sommerlämmer beim Beginn der Frühjahrsweide so erstarkt und kräftig sind, daß sie die Weide und die damit verbundenen Einflüsse der Witterung u. s. w. so gut als Jährlinge ertragen, während die Frühjahrs- und Winterlämmer das Frühjahr und den Sommer über häufig geschont und im Stall gefüttert werden müssen.

§. 98.

Nach all Vorstehendem fällt im Ganzen die Schur bei der Sommerlammung reichlicher aus, als bei irgend einer andern

Lammungsperiode, die Verwendung einer gleichen Menge Winterfutter vorausgesetzt — oder, was dasselbe sagen will, das Winterfutter wird sich bei der Sommerlammung am besten bezahlen; überhaupt spricht hiernach in ökonomischer Beziehung das Dargelegte zu Gunsten der Sommerablammung, und es sind dann nur noch die Anstände im Auge zu behalten:

daß die Mütter, Anfangs noch nicht daran gewöhnt, in den Wintermonaten weniger leicht brünstig werden;

daß daher die neue Einführung der Sommerablämmerungsperiode bei einer ganzen Heerde mit Schwierigkeiten verbunden ist;

und daß die Abwartung bei der Lammung selbst etwas umständlicher ist.

Größere und längere Erfahrungen aber sprechen sich hierüber so aus: Der Uebergang in die Sommerablämmerungsperiode geschieht am besten so: Die Sprungzeit wird auf den Monat Januar verlegt. Nach der Mitte des Februar tritt gewöhnlich eine auffallende Abnahme des Brünstigwerdens ein. Die Zeit vor dem Monat Januar wählt man deßwegen ungerne, weil dann die Mütter frischsäugend zur Wasch und Schur kommen, was weit mißlicher ist, als wenn sie hochträchtig zur Wasch kommen, bei welcher dann nach allen Erfahrungen bei einiger Vorsicht keine nachtheiligen Zufälle eintreten. Es werden zum Wintersprung für die Ablämmerung im Sommer zuerst die Erstlinge, also zweijährigen Schafe, welche nach der bisherigen Einrichtung erst mit $2\frac{1}{2}$ Jahr gesprungen worden wären, mit Uebergehung der schwächlichern, sodann die von der letzten Lämmerung gölt gebliebenen Mütter gebracht. Bei diesen gibt nach und nach das Zulassen des Widders wenig Anstände. Durch Haltung in warmen Ställen und gute Fütterung, insbesondere auch mit Kartoffeln und Körnern, etwas mehr Salz, wird das Regewerden des Begattungstriebs sehr befördert. Wenn aber auch mehr gölte bleiben, so gehen dagegen bei der Sommerablämmerung weniger Lämmer ein.

Diese beiderlei Schafe, nämlich Erstlinge und Göltschafe, werden im nächsten Jahre wieder zu derselben Zeit schon mehr brünstig u. s. f., so daß die Schafe allmählig immer durch Zutheilung der neuen jungen Mutterthiere und Göltschafe für die ganze Heerde in Gang kommen, hiernach dieser Uebergang, bis keine alten Schafe mehr von der Zeit der vorherigen Lammungsperiode vorhanden sind, etwa 5 Jahre dauern kann. Die in dieser Uebergangszeit stattfindende, zweimal des Jahrs eintretende Lammzeit kann in wohl besorgten Schäfereien nicht viele Anstände machen, und hat den Vortheil, daß man mehr Lämmer erhält, weil die Göltgebliebenen sogleich wieder nach 4—5 Monaten zum Sprung gebracht werden.

Rücken einmal die in der Sommerlämmerung geborenen Mutterthiere zum Sprung ein, so kann wieder das frühere Verhältniß, daß die Erstlinge erst mit 2½ Jahr zum Sprung kommen, eintreten. Will man die Uebergangsperiode abkürzen, so muß man sich, was etwas mehr Störung im bisherigen Gang macht, dazu entschließen, diejenigen Mütter, welche sonst im Winter brachten, nicht mehr, wie bisher, im Juli u. s. f., sondern erst etwa vom nächsten Monat Januar an zuzulassen, weil die Mütter wohl bei einem solchen Verschieben des Sprunges, nicht aber bei einem Vorrücken auf ganz ungewohnte Zeit den Widder großentheils bald annehmen. Hierdurch entsteht zwar im Jahr des Uebergangs ein Ausfall an Winterlämmern, daher an Einnahme aus Lammwolle; wenn jedoch, wie oben angedeutet, der Anfang schon vorher mit den zweijährigen und gölt gebliebenen Mutterthieren gemacht war, so wird hierdurch dieser Ausfall, wenn auch nicht in Hinsicht der Kopfzahl, doch hinsichtlich der Wollausbeute beinahe ganz ausgeglichen, weil ein Sommerlamm beinahe so viel als 2—3 Winterlämmer liefert, überdieß aber die alten Mütter, weil sie während des Winters nicht säugen dürfen, durch ergiebigere Schur zum reichlichern Ersatz jenes Ausfalls beitragen. Die

Sommerlämmer bleiben dann bis zum Jahreswechsel nicht mehr hinter den Winterlämmern in der körperlichen Ausbildung und im Wollertrage zurück.

Die tägliche Ausscheidung und Aufnahme in Stall derjenigen Mütter, bei welchen die Geburt bald zu erwarten steht, die Bezeichnung der neugebornen Lämmer, Angewöhnung an die Mütter u. dgl. ist nicht so umständlich, als man sich vorstellen mag. Eine nahe gelegene gute Weide ist dazu sehr förderlich, und es schadet dann auch nichts, wenn auf der Weide Lämmer zur Welt kommen, die Mehrzahl wird aber durch jene Ausscheidung und auch schon dadurch im Stall geboren werden, wenn die Mutterheerden, wie häufig, Nachts ohnehin in Stall gestellt werden. Um die Mütter mit ihren neugeborenen Lämmern nicht etwa im Stall stehen lassen zu müssen, werden sie am besten sogleich, nachdem das Lamm die Mutter kennt, den zweiten oder dritten Tag nach der Geburt in nahe gelegenes — wo möglich beschattetes Grasland geführt, wo auch in Futterraufen nöthigenfalls gutes Grünfutter aufgestellt werden kann, nach 14 Tagen aber auf die nächsten Weiden, um den Nachkommenden Platz zu machen. Die 10 Monate alten Sommerlämmer überstehen die den spätern Winterlämmern immer mehr oder weniger empfindliche Wäsche und Schur ohne allen Nachtheil.

Auch für die bis zur Schur hochträchtigen Mütter ist durch die Procedur bei der Wäsche und Schur, wenn dabei nicht gar zu unvorsichtig umgegangen wird, nichts zu besorgen.

§. 98.

Zum Schlusse unserer Betrachtung lasse ich noch eine Berechnung aus der Wirklichkeit, von Hohenheim, folgen, die ich bei einem mit aller Sorgfalt eingeleiteten Versuche während mehrerer Jahre anstellte, ehe ich mich für die Sommerablämmerung entschied:

Vergleichung des ökonomischen Resultats bei der Winterlammung und Sommerlammung.

A. Kosten und Ertrag von 64 Sommerlämmern (vom Juli 1840).

I. 64 säugende Mütter erhielten:

a. während des Lammens und der Weidezeit vom Juni bis November 1840 neben der Weide, theils als grünes, theils als trockenes Futter bei ganz ungewöhnlich trockenem Sommer. 44 Ctr. Heuw.
Die Weide an sich für Mütter mit Lämmern war ohne Zulage die gleiche, wie für Mütter ohne Lämmer, so daß außer den 44 Ctr. Heuwerth als Zulage nichts Besonderes in Berechnung zu nehmen ist.

b. über Winter vom 7. November 1840 bis 10. April 1841, also während 155 Tagen: à $2^1/_4$ Pfd. Heuwerth pr. Stück täglich 223 Ctr. Heuw.

c. die besondere Zulage während der Sprungzeit im Januar, Februar 1840, damit mehr Mütter brünstig werden sollen, berechnet sich auf 64 Stück zu . . . . $3^1/_2$ Sch. Haber.

II. Die 64 Sommerlämmer erhielten: vom August 1840 bis April 1841 (während des Weidegangs noch täglich $^1/_2$ Pfd. Heu pr. Stück) nach der Aufstallung täglich 1 Pfd. Kartoffeln und 1 Pfd. Heu.

Heu	144 Ctr.
Kartoffeln 78 Ctr. = ...	39 Ctr. Heuw.
	183 Ctr. Heuw.
und als Zulage	5 Sch. $3^1/_2$ Sri. Haber.

III. Die Ernährung dieser 64 Sommerlämmer als Jährlinge vom Juli 1841 bis zur Schur 1842 hat nach den bei der ganzen Heerde eingeführten Rationen folgendes Futter erheischt:

a. in der Weidezeit 1841 neben der Weide an Regentagen circa	4 Ctr. Heuw.	
b. während des Winters von $18^{41}/_{42}$ (während 155 Tagen à $2^{1}/_{4}$ Pfd. Heuwerth pr. Kopf täglich)	224 Ctr. Heuw.	

Zusammen:

neben der Weide:

Heu und Kartoffeln	678 Ctr. Heuw.
Haber 9 Schffl. (1 Schffl. à 4 Ctr. Heuw.)	36 „ „
	714 Ctr. Heuw.

Das Wollerzeugniß war:

Die Mutterschafe I gaben:	
à 1 Pfd. 27,1 Loth pr. Stück .	118 Pfd. 6 Loth.
Die Lämmer II gaben:	
à 1 Pfd. 15,3 Loth pr. Stück .	94 „ 19 „
Zusammen	212 Pfd. 25 Loth.
Die Jährlinge III gaben:	
à 1 Pfd. 29 Loth pr. Stück .	122 „
Zusammen	334 Pfd. 25 Loth.

mit einem Werth von (180 fl. pr. 104 Pfd.) 579 fl. 47 kr.
Auf 100 Ctr. Heuwerth kommen also für 81 fl. Wolle.

B. Kosten und Ertrag von 64 Winterlämmern (vom Januar 1841).

I. 64 Mütter erhielten:

a. im Sommer 1840 neben der Weide als Zulage während der Sprungzeit . .	5 Ctr. Heuw.
b. während des Winters von $18^{40}/_{41}$ vom 7. November bis 1. Januar (also während 55 Tagen) à $2^{1}/_{4}$ Pfd. pr. Kopf täglich	79,29 „ „
Transport	84,29 Ctr. Heuw.

Transport	84,29 Ctr. Heuw.
vom 1. Januar bis 1. Februar (also während 31 Tagen) à $2^1/_2$ Pfd. pr. Kopf täglich	49,60 " "
vom 1. Februar bis Anfang der Weide (69 Tage) à $2^3/_4$ Pfd. pr. Kopf täglich	121,64 " "
Zusammen	255 Ctr. Heuw.

c. sodann als besondere Zulage an die Mütter während der Lammzeit 850 Pfd. oder 32 Sri. Leinkuchenmehl.

II. 64 Winterlämmer (vom Januar 1841) erhielten:

vom Januar bis Mai 1841 . . . . Heu 31 Ctr.
sodann als besondere Zulage . . . . . . Haber $3^1/_2$ Schffl.

III. Die Ernährung dieser 64 Lämmer vom Juli 1841 bis zur Schur 1842 hat folgendes Futter erheischt:

a. während der Weidezeit 1841 neben der Weide an Regentagen	13 Ctr. Heuw.
b. während des Winters $18^{41}/_{42}$ als Jährlinge wie oben die Sommerlämmer von 1840	224 " "

Zusammen in den 3 Perioden neben der Weide:

Heu und Kartoffeln	553 Ctr. Heuw.
Haber $3^1/_2$ Schffl. (à 4 Ctr. Heuw.) . .	14 " "
Leinkuchenmehl 32 Sri. circa	19 " "
Zusammen	586 Ctr. Heuw.

Das Wollerzeugniß bei B war:

Die Mutterschafe I gaben:

à 1 Pfd. 13,6 Loth	91 Pfd. Wolle.	
Die Jährlinge III gaben:		
à 1 Pfd. 21 Loth	106 " "	
	197 Pfd. à 180 fl.—	340 fl. 57 kr.
Die Lämmer II gaben:		
à 17,4 Loth . .	35 Pfd. à 120 fl.—	40 fl. 24 kr.
	232 Pfd.	381 fl. 21 kr.

Auf 100 Centner Heuwerth kommen also für 65 fl. Wolle.
Hiernach kommen auf 100 Centner Heuwerth an Wolle:
A. bei der Sommerlammung im Werth von 81 fl.
B. bei der Winterlammung im Werth von 65 fl.

II. Verhalten bis zur Geburt des Lammes.

§. 100.

Daß man trächtige Mutterschafe, und zwar je weiter ihre Trächtigkeit vorrückt, desto mehr schonend und sorgfältig behandle, deßwegen sie keine zu großen Märsche machen lasse, alles Drängen beim Ein- und Austreiben, Stoßen, Jagen, Hetzen mit Hunden u. dgl. vermeide, so auch vor Erhitzung und Erkältung in Acht nehme; alles schädliche Futter, ungesunde Weiden 2c. meide, sollte wohl nicht besonders erinnert werden dürfen. Alles dieses wirkt mehr oder weniger auf die Frucht im Mutterleibe nachtheilig und auf Vertragen, Verwerfen, ein.

Die Fütterung nach Qualität und Quantität wird bei der Haltung der Schafe und dabei auch abgehandelt, wie die verschiedenen Fütterungsmittel auf die trächtigen Mütter und deren Milch einwirken. Hier daher nur so viel:

Einer der größten Mißgriffe bei der Lammzucht ist es, wenn das Muttervieh schlecht genährt wird, dadurch für die Lämmer nicht hinreichende Milch hat und man dieß den Lämmern durch Körner, Heu, Schrottränke 2c. ersetzen will. Die Lämmer werden zwar durch Hunger gezwungen, sich durch solche andere Nahrung zu sättigen; alle möglichen Fütterungsmittel aber können die mangelnde Muttermilch nicht ersetzen; die Lämmer verkrüppeln, bekommen dicke — sogenannte Heubäuche und wachsen nicht ordentlich, weil sie jene Nahrungsmittel nicht gehörig verdauen.

Wie zu wenig, so kann aber auch in der Fütterung trächtiger und säugender Mütter zu viel geschehen.

Ich habe es immer für die Gesundheit der Mütter und das

Gedeihen der Lämmer für das Zuträglichste und Sicherste gehalten, die Fütterung so einzurichten, daß sie sich vor und nach dem Lammen gleich bleiben kann und nur mit dem Größerwerden des Lammes auch Zulage an die Mütter eintreten darf. Mit der allerdings zu beobachtenden guten Ernährung der trächtigen Schafe muß man übrigens große Vorsicht verbinden. Das richtige Maß ist dabei sehr wichtig; leicht kann das kräftige Futter auch zu fette oder zu scharfe oder zu viele Milch verursachen, wodurch Lämmerkrankheiten, insbesondere Lähme, Durchfall, entstehen.

Sehr nahrhaftes (sogenanntes schweres) Heu und Oehmd, besonders von stark gedüngten, gepferchten Wiesen, eben solches Kleeheu 2c. kann dieses verursachen. Wenn man diese Erfahrung auf besonderen Localitäten gemacht hat, so muß man 2—4 Wochen vor dem Anfang der Lammzeit mit dem Geben jener Fütterungsmittel aufhören und dagegen magerere reichen. Wenn einmal die Lämmer 4 Wochen alt sind, ist diese Gefahr so ziemlich vorüber, und dann muß den Müttern immer besseres Futter zugesetzt werden.

Das Beweiden nasser Weiden während kalter Herbst- und Winterwitterung, ebenso das Pferchen in solcher Zeit ist für trächtige Mutterschafe verwerflich.

Hat eine Mutter zu viel Milch, so muß ihr mageres Futter, Stroh, gereicht, auch an der Portion abgebrochen werden. Besonders ist darauf zu achten, ob bei den säugenden Müttern die Wolle kräftig, ohne Stocken und ohne Absatz fortwachse; bemerkt man einen solchen Absatz, so ist dieses ein Zeichen, daß die Mütter nicht hinlänglich ernährt werden; Futterzusatz ist dann dringend nothwendig. Alle diese Vorsichtsmaßregeln beinahe fallen bei Sommerlammung weg, wo die naturgemäßeste Ernährung für Mutter und Lamm stattfinden kann.

§. 101.

Die gleichmäßigere Behandlung der trächtigen und lammenden Mütter, sowie die Aufzucht der Lämmer wird sehr erleichtert, wenn

man es so einzurichten sucht, daß die Begattung des Muttervviehs in einem kurzen Zeitraum von 4—5 Wochen geschehe, um die künftigen Lämmer rasch hintereinander in demselben Zeitraume zu erhalten.

Bei einer ungleichen Lammzeit, wo die Lämmer 8—10 und noch mehrere Wochen im Alter verschieden sind, wird die Aufzucht erschwert; denn die ältern verdrängen die jüngern beim Säugen, sowie auch späterhin bei der Fütterung im Stalle, was zur Folge hat, daß die jüngsten Lämmer viel schwächlicher bleiben und selten sich vollkommen ausbilden, weil sie in ihrer ersten Ernährung verkürzt wurden. Es ist im Allgemeinen weit besser, 5 bis 10 Procent weniger Lämmer zu erhalten, als mehrere Schwächlinge, welche nur die Aufzucht erschweren und die Heerde verunstalten, oft im Allgemeinen zurückbringen. Dasjenige Muttervieh, welches später den Widder verlangt, ist oft kränklich oder doch schwach, wenigstens nicht in der Disposition zur ordentlichen Begattung, welches mit zur Ursache wird, daß die späten Lämmer ebenfalls schwächlich sind. Bleibt aber das schwache Schaf dadurch, daß man später keinen Widder mehr zuläßt, gölt, so erholt es sich, wird kräftig, liefert seinen Ertrag durch mehr Wolle, und bringt im folgenden Jahr ein desto stärkeres Lamm.

Wenn die Lammzeit herannaht, so kann sich der Schäfer, dem dabei die größte Aufmerksamkeit nicht genug empfohlen werden kann, die Aufsicht sehr erleichtern, wenn er die trächtigen Mutterschafe nach der Zeit des zu erwartenden Gebärens absondert und auf diese Art immer diejenigen, welche am bäldesten gebären werden, ganz genau beobachten und pflegen kann.

§. 102.

Die Zeichen der herannahenden Geburt sind: Anschwellen der Geburtstheile, Sinken der Muskelbänder über denselben an der Seite der Schwanzwurzel, Ausfluß schleimiger Flüssigkeit aus den Geburtstheilen, Aufschwellen des Euters und Einschießen der Milch.

Das Schaf gebärt in der Regel leicht und schnell, selten ist Hülfeleistung nöthig, diese daher meistens unnütz, zweckwidrig, schädlich, und da wo die Schafe das ganze Jahr über sorgfältig gehalten und gepflegt werden, geht die Ablammung gewöhnlich sehr günstig und mit ganz unbedeutendem Verlust an Lämmern vor sich.

Das neugeborene Lamm kommt mit der Mutter in die Kaue, und wird da, wo das Numeriren eingeführt ist, sogleich in den ersten Tagen numerirt. Das Euter der Mutter wird untersucht, ob es regelmäßig Milch gibt, nöthigenfalls gereinigt, auch wird die zunächst der Zitzen befindliche Wolle behutsam ausgezupft, damit sich das Lamm nicht dadurch an's sogenannte Wollfressen gewöhne.

Eine Hauptsache ist es, darauf zu sehen, daß die Mutter das Lamm annehme, d. h. gehörig säuge und hinlänglich Milch hergebe. Ist dieß der Fall, so kann es nach wenigen Tagen aus den Kauen gebracht werden. Will die Mutter aber das Lamm nicht annehmen, so bleibt es länger bei ihr in der Kaue; auch muß der Schäfer durch Festhalten der Mutter, Hülfeleisten an das Lamm, Melken der Zitzen in das Maul des Lamms u. dgl. sich Mühe geben, das Säugenlassen zu fördern. Die erste Muttermilch ist den Lämmern zuträglich wie den Kälbern.

Ist Ueberfülle an Milch da, so muß sie ausgemolken, nöthigenfalls muß auch am Futter abgebrochen werden. Dieß ebenso bei Müttern, welche ihre Lämmer verloren haben.

Gibt eine Mutter zu wenig Milch, an deren Lamm viel gelegen ist, so ist für eine Amme zu sorgen, ebenso wenn das Lamm seine Mutter verloren hat.

§. 103.

Besonders die abnormen Zustände des Euters und Milchgebens der Schafe machen bei der Lämmeraufzucht viel zu schaffen.

Wenn ein säugendes Schaf reichlich Milch hat, das Lamm aber sie nicht gehörig aussaugt, so häuft sich die Milch in einer der Milchdrüsen des Euters an, es entsteht eine Geschwulst desselben.

Die Ursachen, aus welchen das Lamm die Milch nicht ordentlich absäugt, können verschieden seyn:

entweder gibt die Mutter überhaupt zu viel Milch; dann muß an der nahrhaften Fütterung abgebrochen werden;

oder ist das Lamm zu schwach: dann muß regelmäßiges Ausmelken des Euters vorgenommen werden;

oder läßt die Mutter das Lamm nicht ordentlich saugen, dann muß der Schäfer sich so lange Mühe geben, bis die Mutter das Lamm ordentlich annimmt;

manchmal sind auch äußerliche Hindernisse am Euter.

In allen diesen Fällen kann der Schäfer Abhülfe leisten, wenn er den Anstand in den ersten zwölf Stunden wahrnimmt, nöthigenfalls das Schaf sanft und vorsichtig ausmelkt und dieß so oft er es für nothwendig hält, wiederholt u. s. w.

Versäumt der Schäfer auf diese Art nachzuhelfen, so entsteht Entzündung des Euters und dann ist ärztliche Hülfe am Platze; meistens aber wird diese zu spät angewendet, weil der Schäfer, der die Sache vernachlässigt hat, dem Uebel selbst abhelfen will.

Dann kommt aber Eiterung der Milchdrüse, Geschwüre, die Milchdrüsen werden zerstört, die Mutterschafe dadurch nicht selten zur Fortzucht unbrauchbar.

Entstehen Euterentzündungen durch innere Anlage der Schafe dazu, durch Erkältungen u. dgl., dann ist um so mehr ärztliche Hülfe nöthig.

§. 104.

Alle abnormen Zufälle und Zustände bei den Lämmern unmittelbar nach der Geburt werden bei der Lämmeraufzucht abgehandelt werden; diese aber aus den gleichen Gründen, wie bei der Aufzucht der Rinder angeführt worden ist, erst dann, wenn vorher über Ernährung und Haltung der Schafe überhaupt das Betreffende vorgetragen ist.

C. Aufzucht, Ernährung und Haltung des Schafs.

I. Qualität der Nahrung.

§. 105.

Es kann im Allgemeinen auf Alles im I. Theil (§. 98 ff.) Abgehandelte hingewiesen werden.

Des Schafes natürliche Nahrung trifft zwar in Manchem mit dem des Rindes zusammen, ist aber dennoch geläuterterer Art, da ihm die Gräser auf trockenem, bergigem Lande als natürliche Nahrung angewiesen sind, von welchen ihm besonders die zarten Wurzelblätter angenehm und gedeihlich. Stoffe von mild bitterer und mild adstringirender Art scheinen der naturgemäßesten Ernährung des Schafs am zusagendsten. Bei den zu reichenden künstlichen Nahrungsmitteln findet der Unterschied statt, daß die den Rindern naturgemäßen Nahrungsmittel nur die unterste Stufe von den für die Schafe noch passenden ausmachen; z. B. grobes Heu von Niederungen ist dem Rind ganz zuträglich, für das Schaf aber die geringste Stufe; daß, weil das Rind gröber erregbar ist, manche Nahrungsmittel, die bei ihm eine angemessene Erregung veranlassen, das Schaf schon zu stark, daher krankhaft erregen, oder auch schon förmlich als Arzneimittel bei ihm wirken, z. B. saure Schlempe, feuchte Niederungsweide, saures Heu, die das Rind noch gut erträgt, bringen bei den Schafen krankhafte Zustände hervor (sie werden faul ꝛc.); Eicheln, Kastanien ꝛc., die ebenfalls das Rind zuträglich erregen, wirken bei dem Schafe schon als Heilmittel; daß Nahrung, welche für das Rind zu wenig erregbar ist, wodurch es daher nicht selten in Schwäche der Verdauungswerkzeuge fällt, für das Schaf noch unschädliche Nahrung ist; z. B. bei wenig Heu,

vielem Stroh, dabei schleimigem Getränke, erhält sich das Schaf noch gut, das Rind nicht.

Während das Rind sich bei extensiv ernährender Kost gut hält, eignet es sich (verähnlicht sich) edlere geläutertere intensive Nahrung schwieriger an, sie kommt seinem Körper weit minder zu Nutzen als beim Schafe. Körner kommen beim Schafe besser zu Nutzen als beim Rind.

Durch die edlere Nahrung des edlern Schafes machen auch die unedlern Gebilde eine geringere Masse des Körpers aus als im Rinde; alle Gebilde zeigen sich zarter, zu höhern thierischen Verrichtungen (Schnelligkeit, Ausdauer 2c.) geeigneter, die Muskeln sind verhältnißmäßig kräftiger und umfangreicher.

Das Schaf liebt im Allgemeinen eine mehr trockene als feuchte Ernährung, es ist, so zu sagen, von trockener Natur. Es hat verhältnißmäßig wenig Blut, daher ist ihm alle wässerige Nahrung schädlich. In der Regel befinden sich die Heerden in einem trockenen Sommer, selbst bei anscheinend dürftiger Ernährung auf der Weide gesünder und wohlgenährter als in einem feuchten Jahrgange bei vollem — mast gewachsenem Weidgrase. Auf der Weide sucht das Schaf immer die weniger saftigen Gräser und Kräuter und verschmäht die mast gewachsenen. Es zeigt auch wenig Bedürfniß zum Saufen.

Wenn dem Schaf keine Auswahl freisteht, wie z. B. bei Stallfütterung, auf Kleeschlägen 2c., so frißt es bei seiner Gefräßigkeit zwar auch die saftreichsten Kräuter, wie Klee 2c., mit Appetit, jedoch muß es hinlänglich trockene Substanzen, Stroh, nebenbei bekommen, wenn es gesund erhalten werden will.

Wird das Schaf mit allzufeuchter Fütterung anhaltend auf eine widernatürliche Art ernährt, so bekömmt es den Durchfall, welcher bei dem schwächlichen blutarmen Schafe schon eine Krankheit zu nennen ist. Wird in diesem Falle nicht schnell mit trockener Fütterung nachgeholfen, so verschlimmert sich der kränkelnde Zustand, es entsteht ein Weichen der Lebenskräfte.

a. Haltung während des Sommers.

Weide.

§. 106.

Die Veranlassung zum vortheilhaften Betriebe von Schäfereien gab — und gibt noch jetzt hauptsächlich das Vorhandenseyn theils von natürlicher Weide auf unaufgebrochenem Weideland, insbesondere in bergigem, steinigem, magerem Lande, welches Aufbruch nicht lohnen würde, auch nicht für anderes Vieh taugt, und dann an Rainen, Wegen 2c.; theils von zufälliger Brach-, Stoppel- und Wiesennachweide, auf Kleefeldern 2c., was alles nicht anders vortheilhafter oder überhaupt nur benützt werden kann, als mittelst der Schafhaltung. Hierdurch ist mit seltenen Ausnahmen auf größern Gütern die Haltung einer verhältnißmäßigen Anzahl von Schafen sehr rathsam, was meistens ausgeführt werden kann, ohne deßhalb Sommers nur ein einziges Rind weniger zu halten. Wenn die Schafhaltung aber einzig auf diese zufälligen natürlichen Weiden basirt ist, so müßte sie mangelhaft und zwar dieß immer mehr erscheinen, je mehr die fortschreitende Veredlung sorgfältige, gleichmäßige Haltung der Heerden verlangt; sie wird daher jetzt häufig durch künstlich angesäete Weidefelder unterstützt und nicht selten machen diese die Hauptstütze der Schafhaltungen aus.

Der Fall, daß diese einzig auf künstlichen Weiden beruhen und durch jene natürlichen und zufälligen Weiden gar nicht unterstützt werden, kommt weniger vor und möchte auch in vielen Fällen weniger lohnend seyn.

Ich will also damit sagen, daß Schafzucht nur hauptsächlich da lohnend seyn wird, wo beiderlei Arten von Weiden einander unterstützen und daß hauptsächlich die Benützung der berührten zufälligen Weiden sie vortheilhaft mache.

Schafhaltungen, wie sie da und dort noch gebräuchlich sind,

daß nämlich der Heerdenbesitzer, oft ohne allen eigenen Umtrieb eines Guts, die natürlichen und zufälligen Weiden einer oder mehrerer Ortsmarkungen, an Anger-, Brach-, Stoppel-, Wiesen- ꝛc. Weide, in Gebirgsgegenden u. dergl., auf eine Reihe von Jahren pachtet, und dabei den Pferch und Stalldünger auf dieser Markung läßt, gehört in einem großen Durchschnitte zu den ungewöhnlichen Fällen und zeigt sich eben aus jenen Gründen immer unvortheilhafter, da die Schafe auf eigenen Gütern viel ökonomisch richtiger gehalten werden.

§. 107.

Von den natürlichen Weiden stehen für die Schafe geschützte trockene kurzgrasige Höhen und Bergweiden auf durchlassendem Boden oben an und sind — wenn ich mich so ausdrücken darf — das Element des Schafs.

Wie sich die Weiden stufenweise von dieser Beschaffenheit entfernen bis endlich zu tiefer, eingeschlossener, nasser oder gar sumpfiger Lage, auf schwerem, kaltem, thonigem, undurchlassendem, gar moorigem Boden, in derselben Abstufung werden sie minder zuträglich, zuletzt wirklich für die Gesundheit der Schafe nachtheilig; doch kann durch Kunst und Verbesserung der Weiden wesentlich nachgeholfen werden.

Sandböden, milder Lehm, kalkhaltige, steingeröllige, durchlassende Böden sind die für Schafweiden zuträglichsten.

Weiden auf mastem fettem Lande passen nur für Fleischschafe.

Man warnt gewöhnlich sehr vor einer Menge von Weidepflanzen, weil solche den Schafen schädlich seyen, darunter werden besonders bezeichnet die Ranunkelarten (Hahnenfuß); die Binsenarten; die Riedgräser; die Euphorbien (Wolfsmilch); die Equiseten (Schachtelhalm); Schierling u. dergl. Da aber diese Pflanzen meistens auch nur auf schlechten, den Schafen an sich minder zuträglichen Weiden oder wenigstens auf einzelnen tiefen, nassen, sumpfigen Stellen derselben vorkommen; da ferner gut gehaltene Schafe solche ihnen

schädliche Pflanzen schon instinktmäßig gar nicht berühren, so ist nicht sowohl gegen jene Pflanzen an sich, sondern überhaupt zu warnen, die Schafe auf die bezeichneten ungesunden Weiden und Stellen zu treiben, dieß besonders im hungrigen Zustande, dagegen zu empfehlen, die ungesunden Weidestellen zu verbessern, auch die Schafe immer in gleichem wohlgenährtem Zustande zu erhalten.

§. 108.

Künstlich angesäete Weiden können die natürlichen Weiden vollständig ersetzen.

Ihre Qualität und Zuträglichkeit für die Schafe hängt einerseits von der Lage, Güte, Beschaffenheit des Bodens, andererseits von der Art ihrer Anlegung ab. Was ersteres betrifft, so gelten die gleichen Rücksichten und Abstufungen, wie sie oben über die beste und geringste Beschaffenheit der natürlichen Weiden angeführt worden sind.

Die Art der Anlage und Ansaat solcher Weiden aber gehört nicht in die Lehre von der Schafzucht. Uebrigens darf ich auf meine darüber gegebenen genauen Notizen in der Schrift „über englische Landwirthschaft" verweisen.

Für Haltung von Schafen auf solchen Weiden ist zu bemerken: Ein Gemisch von Gräsern und Kleearten ist den Schafen sehr angenehm und sehr zuträglich, und alle Nachtheile vom Beweiden unvermischt gesäeten rothen Klees werden dadurch vermieden. Wer einmal die Zuträglichkeit solcher Weiden, wer ihren dem reinen rothen Klee keineswegs nachstehenden Ertrag kennt, der wird nicht mehr Beweidung von unvermischten rothen Kleeschlägen empfehlen.

Eine möglich dichte Ansaat und Bestockung, so daß so wenig als möglich bloßer Boden sich dazwischen zeigt, ist für das Gedeihliche der Weide zu empfehlen. Doch ist der Boden nie so dicht berast als auf natürlichem Graslande. Bei nasser Witterung spritzt dann nicht nur Erde an die Pflanzen, sondern noch viel mehr

werden die Pflanzen durch die Schafe selbst beschmutzt. Diese treten in den durch Nässe weichen Boden ein, schleifen die an den Füßen hängen gebliebene Erde immer weiter und verunreinigen auf diese Art die ganze Weide, deren Genuß dann ungesund ist.

Es sollte deßwegen natürliches Grasland neben den künstlichen Ackerweiden seyn, auf das man bei nasser Witterung die Schafe bringen und so die künstlichen Ackerweiden in nassem und weichem Zustande wieder schonen kann.

Die beste Kleegrasweide leidet, wenn sie bei fruchtbarer Witterung im Juni nicht stark beweidet wird, Verlust, ebenso aber auch, wenn sie später bei langsamem Nachwuchs stark und täglich behütet wird.

§. 109.

Zu den zufälligen Weiden können Brach=, Stoppel=, andere vorübergehende Feldweiden, wie z. B. auf abgemäheten Klee=, Luzernefeldern, Stoppelklee, auf Saaten u. dgl., sodann die Nach= und Vorhut auf Wiesen, endlich Waldweiden gerechnet werden.

Die Brachweiden müssen oft je nach Wirthschaftsverhältnissen einen Haupttheil der Weide ausmachen. Je nach Bodenbeschaffenheit, Lage rc. sind sie den Schafen zuträglich.

Die Stoppelhütung ist ebenfalls oft eine sehr willkommene Weide. Die Stoppelweide sollte übrigens nicht sogleich, wenn kaum das Getreide abgebracht ist, mit den Schafen betreten werden, weil gewöhnlich die unter dicht gestandenem Getreide, daher unter wenig Berührung mit freier Luft, Licht und Sonne aufgewachsenen Gräser rc. wässrig, schwammig, minder zuträglich sind, als wenn sie vorher einige Zeit jener Berührung ausgesetzt waren. Ferner ist nach unsern Bemerkungen in der allgemeinen Thierproduktionslehre Vorsicht nothwendig, wenn viele Körner bei der Aberntung ausgefallen sind und aufschossen, weil der Genuß dieser aufgeschossenen Keime den Schafen leicht schädlich werden kann.

Die Weide auf abgemäheten Kleefeldern, Stoppelklee rc.

erfordert viele Vorsicht wegen ihrer blähenden Eigenschaft, die im ersten Theil näher berührt ist; besonders dürfen daher die Schafe nie hungrig, sondern immer schon halb gesättigt darauf getrieben werden.

Auf eine Behütung üppiger Getreidesaaten legen manche großen Werth. Doch wird nur in seltenen Fällen mit Sicherheit darauf gerechnet werden können. Sowohl für die Schafe als für das Feld ist jedenfalls viele Vorsicht zu empfehlen, besonders auch da diese Weide in den ungesunden Monaten November und December stattfindet, und in den meisten Fällen möchte es vorzuziehen seyn, die üppigen Saaten im Frühjahre abzuschneiden, zu schröpfen, und als frühes Grünfutter den Rindern zu füttern.

Jedenfalls muß es trockene Witterung für die Behütung der Saaten seyn und die Schafe dürfen nie ohne vorher erhaltenes trockenes Futter darauf getrieben werden.

Die Nach- und Vorhut auf den Wiesen ist ähnlich wie die auf natürlichen Weiden, je nach mehr trockener oder nasser Beschaffenheit derselben den Schafen angemessen.

Dabei kommt besonders auch die wirthschaftliche Seite mit ins Spiel, die zwar näher nicht hieher gehört, von der ich übrigens dennoch zu bemerken nicht unterlasse: die Nachhut, d. h. Weide im Spätjahr, schadet dem künftigen Ertrage der Wiesen dann nicht, wenn diese nicht zu sehr von den Schafen ausgenagt werden, dadurch die Graspflanzen und Wurzeln zu entblößt in den Winter kommen. Wenn einmal Frost eintritt, die Vegetation des Grases aufgehört hat, dann thut das Abbeißen der Gräser den Pflanzen weher, sonst aber halten sogar viele das Festtreten des Graslandes im Spätjahr durch Schafe demselben für zuträglich.

Mehr getheilt sind die Ansichten über die ökonomische Seite der Frühjahrsbehütung der Wiesen. Darüber sind nicht uninteressante Resultate vergleichender Versuche mitgetheilt worden.

Auszug aus der allgemeinen Zeitung für Land- und Hauswirthe. Jahrgang 1844. Nr. 12.

„Ueber die Nachtheile der Wiesenbeweidung mit Schafen im Frühjahr ꝛc.

In dieser Beziehung ist es von Wichtigkeit, zu erfahren, wie sich der Nutzen der Frühjahrshut auf den Wiesen gegen den dadurch herbeigeführten verminderten Heuertrag verhalte. Demnach wurde eine Fläche von 80 Quadratruthen des besten Wiesenbodens umzäunt, um die weidenden Schafe davon abzuhalten, während der übrige Theil der Wiesen bis zum 10. Mai beweidet wurde. An diesem Tage wurde die Umzäunung weggenommen, die Grenze aber durch eingeschlagene Pfähle genau bezeichnet. Zugleich wurde an jeder Seite dieses Wiesenstücks eine Fläche von 40 Quadratruthen abgemessen und wie voriges begrenzt. Das auf diesen drei Abtheilungen geerntete Heu und Grummet ist demnächst in gehörig getrocknetem Zustande gewogen. Im Frühjahr darauf wurde auf einer andern Wiese ein ähnlicher Versuch angestellt. Diese Untersuchungen gaben folgende Resultate:

Auf Nr. 1. — 80 Quadratruthen. Keine Schafweide.

Am 1. Juli gemähet, 10. Juli eingefahren	1758 Pfd. Heu.
Am 14. Sept. gemähet, 26. Sept. eingefahren	1060 Pfd. Grummet.
Summa	2818 Pfd.

Auf Nr. 2. — 80 Quadratruthen bis 10. Mai mit Schafen beweidet.

Am 1. Juli gemähet, 10. Juli eingefahren	1420 Pfd. Heu.
Am 14. Sept. gemähet, 26. Sept. eingefahren	1182 Pfd. Grummet.
Summa	2602 Pfd.
Verminderung des Ertrags an Heu und Grummet	216 Pfd.

Im Jahre darauf:

Auf Nr. 1. — 80 Quadratruthen. Keine Schafweide.

Am 3. Juli gemähet, 10. Juli eingefahren 1418 Pfd. Heu.
Am 26. Sept. gemähet, 2. Oktober eingefahren 796 Pfd. Grummet.

Summa 2214 Pfd.

Auf Nr. 2. — 80 Quadratruthen bis 10. Mai mit Schafen beweidet.

Am 3. Juli gemähet, 10. Juli eingefahren 1051 Pfd. Heu.
Am 26. Sept. gemähet, 2. Oktober eingefahren 738 Pfd. Grummet.

Summa 1789 Pfd.

Verminderung des Ertrags an Heu und Grummet. 425 Pfd.

Mit dem hier gegebenen Verhältnisse des Verlustes muß dann die durch das Beweiden den Schafen zugekommene Ernährung verglichen werden.

In wie weit die Waldweiden je in den verschiedenen Fällen sich mit der Forstkultur vertragen, darüber gehört eine Betrachtung nicht hieher. Ueber ihre Zuträglichkeit als Schafweide ist zu bemerken:

Die Weide in dichtern Waldungen taugt für edle Schafe nicht; sie verschmähen das im Schatten gewachsene Gras, so lange sie nicht der Hunger dazu treibt. Genießen sie es aber aus Noth, so wird sich immer zeigen, daß es nur schlecht nährt. Für gemeine härtere Schafe mag diese Weide passender seyn.

Allein wenn Waldungen gehörig mittelst einer verständigen Durchforstung gelichtet gehalten werden, so können sie mit Nutzen zur Weide dienen. Es ist dieß dann eine getheilte Benützung des Grund und Bodens für Holz- und Landwirthschaft.

In gestrüppigen Waldungen wird die Wolle der Schafe zerzaust, sie lassen manches davon ausgerauft hängen.

Jedenfalls je lichter, trockener die Waldung, desto besser, je dunkler, feuchter, desto unzuträglicher ist die Weide für die Schafe.

§. 110.

Wir haben uns jetzt noch mit den Regeln für einen guten zweckentsprechenden Weidebetrieb zu beschäftigen, wobei übrigens Cultivirung der Weiden als nicht zur Lehre von der Schafzucht gehörig, nicht mit herein gezogen wird:

Die Weide soll nicht überschlagen, übersetzt, d. h. es sollen nur so viel Schafe zur Ernährung auf derselben bestimmt werden, als sich auch wirklich gut und möglich gleichmäßig darauf ernähren können.

Dieß hängt aber von der Beschaffenheit der Ertragsfähigkeit der Weide, der darauf zu ernährenden Art von Schafen, dem Zwecke, den man bei deren Haltung erreichen will, und noch besonders von der Eintheilung in Benutzung der Weide, von dem Wechsel dabei, der Vertheilung der Heerde in die betreffenden Haufen, vom Anfang und der Dauer der Weidezeit ab.

Schon diese Umstände zeigen deutlich, daß über den Maßstab, mit wie viel Köpfen die verschiedenen Weiden besetzt werden können, etwas allgemein Gültiges aufzustellen, keineswegs ausführbar ist, und daß man sich dabei hauptsächlich an die bisherigen Erfahrungen von den Weiden, um die es sich handelt, zu halten hat.

Die eine Weide ist so gut, daß vielleicht 4—6 und noch mehr Schafe per Morgen darauf die Weidezeit über gehalten werden können, während eine andere per Morgen kaum 1 Stück ordentlich ernährt. Für zufällige Weiden, wie z. B. Stoppel-, Brach- 2c. Weiden läßt sich, weil es hier so ganz auf die Wirthschaftsweise ankommt, noch viel weniger ein sicherer Maßstab angeben. Sonach mögen die in manchen Schriften vorgeschlagenen Eintheilungen der Weiden nach Klassen, wie viel jede per Morgen Schafe ernähre, wohl zu Anhaltspunkten bei allgemeinen Gutsanschlägen u. dergl. dienen; für die Praxis aber ist wohl das Einfachste und einzig Richtige, daß man von sämmtlichen Weiden den Ertrag nach

Heuwerth, dagegen ebenso die Art von Schafen, die man darauf ernähren, den Zweck, den man bei deren Haltung erreichen will, wie viel daher per Kopf tägliche Nahrung nach Heuwerth, nach Maßgabe des gewöhnlichen genau berechneten Winterfutters erforderlich ist, berechnet und dadurch ermittelt, wie viel Schafe auf den betreffenden Weiden die Weidezeit über im Ganzen oder nach Zeitabschnitten aufgeschlagen werden können. Als Anhaltspunkt und als Beispiel für solche Berechnungen beziehe ich mich auf diejenigen, welche ich in meiner Schrift „über englische Landwirthschaft“ gegeben habe.

Das Beispiel war folgendes:

Im Jahr 1840 waren in Hohenheim den Schafen eingeräumt und werden nach den festgestellten Sätzen berechnet:

$84\frac{1}{4}$	Morg. künstliche 1, 2 und 3jährige Kleegras-Weideschläge (1. Jahr 30 Ctr., 2. u. 3. Jahr 15 Ctr.) Durchschnitt à 20 Ctr.	1685 Ctr.
$462\frac{3}{4}$	Morg. unter dem Pfluge befindliches Land, Durchschnitt à $1\frac{1}{8}$ Ctr.	520 „
	(Zwischen $1\frac{1}{2}$ Ctr. für Brache und $\frac{3}{4}$ Ctr. für Stoppel.)	
$41\frac{1}{4}$	Morg. Wiesen à 18 Ctr.	742 „
$11\frac{1}{2}$	„ Baumgüter und Graswege à 18 Ctr.	207 „
$155\frac{1}{8}$	„ Wiesen im Frühjahr benützt à $3\frac{3}{5}$ Ctr.	558 „
88	„ Wege, Höfe, Gräben ꝛc., wovon nur die Hälfte als natürliche Weide angenommen werden darf, also 44 Morg. à 9 Ctr. . .	396 „
		4108 Ctr.

Es sollten hiernach à 2 Pfd. Heuwerth per Stück in 210 Tagen ordentlicher jährlicher Weidezeit darauf erhalten werden 978 Stück.

In der Wirklichkeit wurden bei einem *sehr dürren und in der Weide sehr unergiebigen* Sommer 971 Stück darauf gehalten.

§. 111.

Die gehörige Ordnung und Eintheilung in Benutzung der Weiden, und der Wechsel mit denselben in der Benutzung, so daß sie je nach Bedürfniß zeitenweise geschont oder aus andern Gründen nicht befahren werden, ist nicht nur für ihren ökonomischen Ertrag, sondern auch, was hauptsächlich hieher gehört, für das Gedeihen der Schafe sehr wesentlich. Der Ertrag einer Weide ist viel kleiner, wenn sie unausgesetzt beweidet und, wie die Schäfer es oft in ihrer Gewohnheit haben, immer wieder überfahren und kahl abgetrieben wird. Es muß ihr dazwischen hinein immer wieder Ruhe gelassen werden, damit sie kräftig wieder austreiben könne. Auch ist es sehr gut, wenn man immer eine reichlicher bestandene Weide zur Verfügung in Reserve hat, um z. B. bei ungünstiger Witterung die Schafe sich darauf schneller sättigen lassen und bälder wieder unter Dach bringen zu können. Wenn man den ganzen Sommer und noch im Herbste auf ein und derselben Weide unausgesetzt weiden läßt, so riskirt man, daß durch die den ganzen Sommer über auf die Weide gefallenen Excremente bei nasser Witterung, so im Herbst, dieselbe so geil wird, daß sie den darauf weidenden Schafen nur Schaden bringen kann. Dieß erfordert viele Vorsicht im Wechseln, auch in der Eintheilung der Haufen; während z. B. dem Göltvieh solche Weide nicht schädlich seyn kann, wird sie trächtigen Mutterschafen höchst nachtheilig, u. dgl. Wenn Reifen, Frost eingetreten, sind solche vorher geile Weiden unschädlicher zu behüten.

Aus allen diesen Gründen fehlt es nicht an Vorschriften, wie man die Weiden zur Benutzung eintheilen, wie man mit denselben abwechseln soll u. dgl. Solche vorher festzusetzende Plane nehmen sich auf dem Papier vortrefflich aus, in der Wirklichkeit aber sieht es ganz anders aus. Höchstens bei ganz gleichen Weiden, z. B. regelmäßig künstlich angesäeten Ackerschlägen, kann ein solcher Plan, aber auch bei diesen nicht mit Zuversicht, entworfen und durch-

geführt werden; noch weniger aber da, wo man es mit allerlei natürlichen, künstlichen und zufälligen Weiden, die in Lage, Boden, Feuchtigkeit u. s. w. sehr verschieden sind, zu thun hat. Es wirkt dann so Verschiedenes, Witterung, Vegetationsperiode, Feuchtigkeitszustand, zu welchen Zeiten sie mehr oder weniger beweidungsfähig sind u. dgl. ein; es muß oft so schnell nach Tageszeiten, ja nach Stunden gewechselt werden und Aehnliches, daß man dem Gutdünken der Schäfer die Hauptsache zu überlassen hat, daher immer glücklich ist, wenn man solche besitzt, die hierin mit Sachkenntniß, Vorsicht und Sorgfalt zu Werke gehen, und diejenigen einen besondern Werth haben, welche schon lange Zeit her die Beschaffenheit der Weiden der betreffenden Lokalität genau kennen, da des Herrn Auge nicht überall seyn kann, wo es oft darauf ankommt, daß nach Stunden mit der Weide gewechselt werden muß.

§. 112.

Die Vertheilung der Heerde in die Haufen ist ebenfalls sowohl für ökonomische Benutzung der Weide als auch für das Gedeihen der Schafe keineswegs unwichtig. Bei den Regeln für den Schäfereibetrieb überhaupt werde ich näher auf die zweckmäßigste Bildung der Haufen nach Alter, Geschlecht u. s. w. zu sprechen kommen; hier, so weit es die Benutzung der Weide betrifft, nur so viel:

Um die Weiden je nach ihrer Qualität am besten auszunützen, gibt man gewöhnlich die besten, trockensten, mit dem zartesten Gras versehenen, wo möglich nächst gelegenen Weiden den Lämmern; die besten nach diesen den Mutterschafen, auch den Widdern; die geringern entferntern dem weiblichen Göltvieh; die geringsten den Hammeln, so lange sie noch nicht fett werden sollen; im letztern Falle aber dann diesen die masteste Weide.

Die Größe der einzelnen Haufen, d. h. der Abtheilungen, wie sie immer einem Schäfer zum Hüten übergeben werden, darf nicht zu stark seyn, weil sonst sowohl die ordentliche Ernährung der

Schafe, die gehörige Führung derselben, um sich bequem nähren zu können, als auch die erforderliche Aufsicht über sie sehr erschwert und die Weide oft unnütz zertreten wird. Zu klein soll sie übrigens auch nicht seyn, weil sonst der Hüterlohn verhältnißmäßig zu hoch zu stehen käme. Die Größe der Haufen muß sich freilich auch nach der Beschaffenheit der Weide, nach den zweckmäßig sich ergebenden Unterabtheilungen u. dgl. richten, doch soll ein Haufen in der Regel nicht unter 150 und nicht über 400 höchstens 500 Köpfe stark seyn.

§. 113.

Der Anfang und die Dauer der Weidezeit hat auf die Dispositionen für Benützung der Weide natürlich ebenfalls Einfluß. Die Weidezeit ist je nach Klima, Lage ꝛc. verschieden. Man soll im Frühjahr nicht bälder mit dem Weiden anfangen, bis das Erdreich ordentlich abgetrocknet ist und der Frühling als wirklich nachhaltig begonnen angenommen werden darf. Nicht nur ist das zu frische noch wässrige Gras nicht zuträglich, minder nährend, daher nicht ökonomisch verwendet, sondern das zu frühe Beginnen mit dem Weiden bringt auch den Uebelstand mit sich, daß dann, wenn wieder winterliche Witterung dazwischen hinein kommt, und die Schafe wieder im Stall gehalten werden müssen, sie die trockene Fütterung verschmähen, dadurch unregelmäßige Ernährung stattfindet. In mildem Klima, warmer Lage, kann die Weide zuweilen schon im März, sicherer aber im April anfangen, in andern Lokalitäten erst im Mai. (In Hohenheim ist der durchschnittliche Anfang auf den 15. April angenommen.)

So lange die Weide noch nicht voll ergiebig ist, erhalten die Schafe vorher trockenes Futter im Stall, wodurch auch für ihre Gesundheit gesorgt wird, weil sie auf diese Art nicht mit leerem Magen das feuchte frische Gras verzehren, was nie seyn soll, und dann weil dadurch der Uebergang vom Winter- zum Grünfutter, wie es sich gehört, allmählig vor sich geht. Im Herbste mit Anfang Novembers nimmt die Weide stark ab, oder hört ganz auf,

dieß wenigstens von Mitte bis Ende Novembers. Nur in sehr milden, trockenen Lagen kann man mit einiger Sicherheit noch auf einige Weidebenutzung auch während des Novembers, überhaupt des Winters rechnen. In Hohenheim nimmt man den 15. November als Durchschnittstermin für Ende der Weidezeit, die ganze Weidezeit also auf 7 Monate an, was überhaupt in den mildern Gegenden Deutschlands als Durchschnitt, während dieser im nördlichen Deutschland nur zu 170—180 Tage angenommen werden darf. Für Hämmel und Göltvieh darf man im Allgemeinen eine etwas längere Weidezeit, als für Muttervieh oder gar Lämmer annehmen. Ebenso für gemeineres härteres Vieh länger als für edlere Schafe. Edle Merinos werden selten mit Nutzen tief in Spätjahr und Winter hinein geweidet werden. Die Länge der Weidezeit hat natürlich auf das ökonomische Resultat des Schäfereibetriebs nicht unwesentlichen Einfluß, da sich darnach der theure Winterfutterbedarf richtet.

§. 114.

Weitere Regeln bei Benutzung der Weide sind:

Im Allgemeinen hat man im Herbst mehr Aufmerksamkeit auf den Weidegang zu verwenden, als im Frühjahr, weil im letztern die Schafe durch die vielen üppig aufschießenden Gräser und Kräuter eine größere Wahl haben, um sich das Zuträglichste aussuchen zu können, der Boden schnell trocknet, das Schaf überhaupt sich wohl befindet 2c., wogegen die Schafe im Spätherbst genöthigt sind, bei dem Nachlasse der Vegetation, dadurch spärlichem Vorhandenseyn von Nahrungsstoffen nach dem zu greifen, was sich vorfindet, und dann auch die Pflanzen tiefer am Boden, ja bis auf die Wurzel abbeißen, bei der naßkalten Witterung alles naß und feucht bleibt, das Schaf sich überhaupt minder wohl befindet. Im Frühjahr frißt sich ein Schaf weniger faul, dagegen fängt die Gefahr für Triftschafe im Vorherbst an und dauert bis zum Eintritt des Frosts.

Weiden, welche noch stark mit Thau belegt sind, sollen auf so lange nicht befahren werden, dieß um so weniger, je tiefer die Lage der Weide oder je später die Jahreszeit ist. Bei hoher trockener Lage und guter Sommerwitterung schadet das Weiden im Thau in dem Grade um so weniger, als die Schafe immer gleich gut genährt sind, die Weide nicht hungrig betreten, und vor dem Austreiben Stroh erhalten haben.

Auch Abends soll nach Hause getrieben werden, sobald der Thau fällt.

Nach starken Schlagregen, nach Hagel, wodurch die Weide verschlemmt, die Pflanzen mit Erde bespritzt, am Boden welk werden, besonders aber durch Hagel verwundet, dadurch welk und faul geworden sind, muß der davon betroffene Weideplatz einige Zeit gemieden werden. Aus gleichen Gründen, wenn die Weiden überschwemmt waren. Ebenso, wie nasse Weide überhaupt den Schafen nicht zuträglich ist, so müssen bei regnerischer Witterung vorzugsweise die trockenen, höheren Weideplätze aufgesucht und immer wird die Vorsicht belohnt werden, daß man während nasser Witterung den Schafen Morgens vor dem Austreiben trockenes Futter, wenn auch nur Stroh, reichen läßt.

Bei naßkalter Herbstwitterung ist häufige Gabe von Wachholderbeermehl mit dem Salz sehr zuträglich.

Was den Einfluß des Regens auf die Schafe selbst betrifft, so sind zwar wo möglich edlere Schafe vor starkem und anhaltendem Regenwetter in Acht zu nehmen, übrigens hat man die strengen Vorschriften hierüber übertrieben. Wenn sie auch zuweilen vom Regen getroffen werden, so schadet es nichts. Die Wolle nimmt sich zwar nicht mehr so gut aus, stellt sich aber, wenigstens nach der Wäsche, wieder her. In denjenigen Schäfereien, wo viel Zuchtviehverkauf stattfindet, schont man sie gerne am meisten, um den Wollstand für den Käufer besser in die Augen fallend zu erhalten. Dieses Schonen vor Regen ist mit Futteraufwand im Stall

verknüpft, der sich wohl bei Zuchtviehverkauf lohnen mag, weniger aber in andern Schäfereien.

Das Beweiden von abgemähten Kleefeldern ist mit vieler Vorsicht zu bewerkstelligen. Sie dürfen nie mit hungrigen, sondern nur mit schon halbgesättigten Schafen, nur bei trockener Witterung befahren werden. Rücksichtlich der Gefahren bei Kleeabweiden verweise ich auf die allgemeinen Bemerkungen im I. Theil §. 151.

§. 115.

Beim Weidebetrieb ist ferner Folgendes zu beachten:

Im feuchten Frühjahr und Herbst sollen die Schafe nie mit ganz nüchternem Magen auf die Weide kommen.

Das Tränken der Schafe während der Weidezeit geschieht am besten Morgens beim Austreiben, was auch dagegen verwahrt, daß sie schädliches stehendes Wasser auf den Weiden zu sich nehmen.

Vor staubigen Wegen nach und von der Weide sind die Heerden in Acht zu nehmen. Die Wolle wird dadurch verunreinigt, aufgetrocknet, entfettet, ebenso leidet das Schaf darunter. Auch zu trockene, daher staubende Felder sind zu meiden. Eisenhaltiger, mooriger, auch stark humoser Boden ist dabei am schädlichsten, nach diesem der kalkige Staub.

Wenn man es so einrichten kann, daß während heißer Jahreszeit in den Stunden von Vormittags 10 oder 11 Uhr bis Nachmittags 3 oder 4 Uhr die Schafe unter Dach oder Baumgruppen in Schatten gelegt werden können, so ist dieses sehr zu empfehlen. Am meisten leiden die Lämmer bei der Hitze.

Wo daher entfernte Weiden zu benutzen sind, da ist es für alles im Vorstehenden Empfohlene höchst angemessen, offene Schuppen auf diesen entfernten Weiden zu errichten, wo die Schafe Nachts, Mittags und so oft es räthlich, eingestellt werden können.

§. 116.

Aus allem Vorstehenden endlich mag hervorgehen, wie wichtig, wenn der Schäfereibetrieb gut lohnen, wenn die Schäferei gut

gedeihen soll, ein guter, tüchtiger, zuverlässiger Schäfer bei Weidebetrieb, dieß viel mehr als bei Stallhaltung, sey, der den besten Willen und die Kenntnisse hat, das viele hier Vorgeschriebene zu beobachten, die Heerde für gute Ernährung gut zu führen, die Weide gehörig einzutheilen, schädliche Plätze zur rechten Zeit zu meiden u. dgl. Das Erforderniß guter Schäfer wird um so wichtiger, wenn es sich, wie häufig, auch um Benutzung entfernter — der Weideservitut unterworfener oder gepachteter Weiden handelt. Bei solchen Verhältnissen wird übrigens häufig die Beobachtung der gegebenen Regeln für rationelle Benutzung der Weiden und Behandlung der Schafe dabei unausführbar, und es zeigt sich dann bei höherem Betriebe der Schafzucht immer mehr, wie sehr es im Interesse sowohl der mit Weideservitut belasteten als auch der Weideberechtigten liege, diese Verhältnisse wo immer möglich so auseinander zu setzen, daß die Weide nur auf eigenen Gütern betrieben werde.

Zu geschickter Führung der Heerde auf der Weide gehört auch ein gut abgerichteter ruhiger, nicht bissiger Hund, der ruhig vor, neben oder hinter der Heerde, kurz da wo ihn der Schäfer anweist, hergeht, die Grenzlinie einhält, welche die Schafe nicht übertreten sollen, und dieses nicht durch wildes Bellen oder gar Beißen, sondern nur durch drohende Stellung bewerkstelligt.

Insbesondere ist jedem Schäfereibesitzer zu empfehlen, daß er es nie dulde, daß seine Schäfer junge Hunde bei der Heerde nachziehen, und dieß benutzen, um ihre Hunde erst zu dressiren und sogar Handel damit zu treiben.

Stallfütterung.

§. 117.

Darüber, daß die volle Sommerstallfütterung der Schafe sich wohl durchführen lasse, daß sich die Schafe ganz gut dabei befinden können, daß sich die Wolle bei gehörigem Raume und der

erforderlichen Reinlichkeit im Stall gut ausbilde, sogar ein besseres regelmäßigeres, wenn vielleicht auch etwas masteres, Aussehen erhalte, darüber ist wohl kein Zweifel mehr aufzuwerfen, dieß um so weniger, als es immer gewöhnlicher wird, daß in den edleren Schäfereien Zuchtthiere, welche besonders schonend behandelt werden wollen, in voller Stallhaltung bleiben.

§. 118.

Meine Ansichten darüber, warum die Sommerstallfütterung der Schafe, die so nahe zu liegen scheint, dennoch im Großen seltener Eingang findet, sind:

Hauptsächlich das Vorhandenseyn natürlicher Weiden, einschließlich der Brach- und Stoppelweide, welche am passendsten mit Schafen, sonst aber oft gar nicht, benutzt werden können, gibt Veranlassung zum Betriebe von Schäfereien und macht solche vortheilhaft. Nebendem daß der Arbeitsaufwand für die Hut rc. sehr gering ist, das Wohlbefinden der Schafe bei einer zweckmäßigen Weideeinrichtung am Tage liegt, ist durch Weiden mit Schafen die Möglichkeit gegeben, manche sonst keinen Nutzen gewährende Stücke Landes, sterile Plätze, benutzen zu können. Zeigt sich ein solcher Betrieb in größerer Ausdehnung, als jene Weiden zulassen, einträglich, so wird damit Ansaat künstlicher wechselnder Weiden oder t h e i l w e i s e Grünfütterung im Stalle oder im Freien verbunden. Soll die Wirthschaft noch intensiver betrieben werden, bietet dieselbe gar keine gesunde natürliche oder künstliche Weiden dar, oder erlaubt vielleicht zu zerstückeltes Grundeigenthum den Weidebetrieb nicht u. dergl., dann handelt es sich um Einführung der vollen Sommerstallfütterung, dann aber auch entsteht die Frage: was erscheint unter den gegebenen Verhältnissen vortheilhafter — R i n d v i e h h a l t u n g mit Stallfütterung — S c h a f h a l t u n g mit Stallfütterung, oder beides nebeneinander? Die Rechnung hierüber ist nicht schwierig zu machen, weil das Maß der erforderlichen Fütterung genau gegeben und verglichen werden kann; es zeigt sich

dabei auch sogleich, daß jetzt der Schafhaltung weit mehr Aufwand aufgerechnet werden muß, als wenn sie mit Weidegang betrieben wird, namentlich neben der Fütterung die Kosten von vermehrter Hand- und Gespannarbeit zum Herbeischaffen und Vorlegen des Futters, Sorge für den nöthigen bedeckten Raum für dasselbe, ebenso für geräumigere luftigere Stallungen, als sie nur allein zur Winterstallhaltung nöthig sind, insbesondere aber der Aufwand für Stroh zur Streu. Ein Mangel an Streu ist bei Schafen der Wolle wegen nachtheiliger als bei Rindvieh.

In den meisten der Gegenden, wo bis jetzt Wirthschaften mit Sommerstallfütterung eingeführt sind, zeigt sich der Vortheil auf der Seite der Rindviehhaltung. Hiezu mag auch der Umstand beitragen, daß die Grünfütterung beim Rindvieh deßwegen mit weniger Schwierigkeiten verknüpft ist, als bei den Schafen, weil bei diesen die nur sehr schwer zu vermeidenden Zufälle, daß das Grünfutter naß heimgebracht, oder aufeinander warm wird, schneller von nachtheiligen Folgen sind, als bei dem Rindvieh, wie z. B. Aufblähen 2c., dem Rindvieh auch eine saftige, maste Fütterung weit gedeihlicher ist, als den Schafen. Um diesem Nachtheile zu begegnen, wurden auch schon Vorschläge und Versuche gemacht, die Sommerstallfütterung bei den Schafen mit Dürrfutter durchzuführen; es leuchtet aber von selbst ein, daß, auch abgesehen von den großen wirthschaftlichen Schwierigkeiten bei einem solchen Verfahren, der oben angedeutete Aufwand für die Stallfütterung der Schafe sich noch vermehren muß, weil neben dem, daß im Durchschnitt Dürrfutter nicht so gut füttert als das diesem entsprechende Quantum Grünfutter, auch noch die Dörrungskosten dazu kommen.

Einige weitere Rücksichten, wodurch sich vielleicht der Ertrag der Schäferei bei Stallfütterung einigermaßen vermindern könnte, sind noch, daß bei dem im Großen geschehenen Durchführen der Sache bemerkt werden wollte, daß, was keineswegs unwahrscheinlich ist, einmal die Schafe als Zuchtschafe in andere Haltungen nicht

so verkäuflich seyen, weil sie bei der unausgesetzten Stallhaltung gegen Einflüsse der Witterung, des Klimas, anhaltender Märsche u. dgl. zu weichlich werden; dann, daß die Wolle vielleicht hie und da eine schlaffere Beschaffenheit annehme, bei solch master Fütterung länger und mit Schweiß beladener wird.

§. 119.

Ergeben sich übrigens die Berechnungen über den Ertrag der Stallfütterung an Rindvieh oder an Schafe zu Gunsten der letzteren, so gilt dann rücksichtlich des damit verbundenen Gewinns an Dünger das Gleiche, wie bei der Rindviehhaltung. Auch das Verfahren bei der Sommerstallfütterung mit Grünem, wozu alle Kleearten, Grünwicken, kurz ähnliche Grünfütterungsmittel, wie sie bei der Rinderzucht (II. Theil §§. 116 ꝛc.) angeführt sind, passen, ist einander gleich, nur müssen die Vorsichtsmaßregeln, wie oben berührt, bei den Schafen noch sorgfältiger beobachtet werden; dahin gehört: daß der Bedarf alle Tage frisch gegeben; derselbe deßwegen an jedem Morgen, so lange es noch kühl, doch so daß der Thau schon größtentheils abgetrocknet ist, gemäht, eingebracht und in schattigem luftigem Raum ausgebreitet, daß dadurch das Grünfutter nie welk und nie aufeinander warm geworden gegeben werde; daß das junge, daher leicht blähende Grünfutter, insbesondere in der ersten Zeit, noch besser aber alles Grünfutter mit Stroh vermischt gereicht werde; daß nie zu viel Futter auf einmal gegeben, deßwegen die tägliche Portion auf 3 — 4 Fütterungszeiten vertheilt und in jeder dieser das Futter immer in ganz kleinen Quantitäten vorgelegt werde.

§. 120.

Sommerstallfütterung der Schafe wird auch deßwegen seltener rathsam, weil sehr vieler Boden wohl für natürliche und künstliche Weide, aber nicht für den Bau der auf dem Stalle zu verbrauchenden Futterkräuter Sicherheit darbietet. Alle ärmere sandige Böden ganzer Länderdistrikte, insbesondere auch des Nordens, erzeugen wohl eine sichere künstliche Weide, allein viel seltener einen

nachhaltig sichern Kleewuchs unter die Sense. Nachdem man jetzt immer mehr die Anlegung kräftiger Kleegrasschläge kennen lernt und zu deren Benutzung als ergiebige Weide die Schafe ganz vorzüglich passen, so wird jetzt immer weniger im vollen Sinne von Stallfütterung ganzer Schäfereien die Rede seyn, da jenes die Vortheile der Stallfütterung mit dem des Weidegangs vereinigt. Diese Fütterung mittelst kräftiger sehr ergiebiger künstlicher Kleegrasansaaten bereitet auch vor und bildet den Uebergang zu solchen Wirthschaften, welche beiderlei Sommerhaltungsverfahren, Stall- oder Hordenfütterung und Weidegang, mit einander vereinigen.

Verbindung von Stall- oder Hordenfütterung mit Weide.

§. 121.

Durch eine solche Verbindung kann man die Vortheile der Stallfütterung mit den Vortheilen der Weide, beides sowohl für die Schafzucht an sich als auch für die richtigste landwirthschaftliche Benützung des Bodens im Allgemeinen, mit einander vereinigen, dabei auf der einen Seite die beinahe immer mehr oder weniger sich ergebenden zufälligen Weiden nicht nutzlos liegen lassen, auf der andern Seite sich nicht den Verlegenheiten aussetzen, die bei voller Stallfütterung im Großen vorkommen können. Dabei denke ich mir ebenso, wie ich bei der Rinderzucht (II. Theil §. 118) anführte, als Ideal eine Wirthschaft, die so organisirt ist, daß sie ganz nach Umständen, nach Beschaffenheit des Jahrgangs und dessen Einfluß auf Ergiebigkeit des Stallfutters und der Weide, nach Bedürfniß des Schafstandes u. dgl. bald Stall- oder Hordenfütterung, bald Ernährung durch Weidegang, bald beides neben einander, dieß bald für diesen, bald für einen andern Theil der Heerden benutzen kann.

Statt Einführen des Grünfutters in den Stall kann es auch auf dem Felde selbst in transportabeln Raufen und Horden gegeben werden; oder kann auch, was freilich nur in der Wirkung, nicht

dem Wesen nach der Stall- oder Hordenfütterung beigezählt werden darf, und besonders in England häufig vorkommt, das zu Stall- oder Hordenfütterung bestimmte Grünfutter nicht wirklich abgemäht, sondern, besonders wenn solche Futterschläge in der Nähe der Weiden oder mit diesen zusammenstoßend angebaut sind, den Schafen strichweise, durch Horden abgegrenzt, stehend zum Abfressen als Zufutter zur Weide eingeräumt werden.

Alle Modifikationen hier anführen zu wollen, mit wie vielerlei Verfahren diese Verbindung der Weide mit Stall- oder Hordenfütterung und Einräumung stehenden Grünfutters zum Abweiden, alles auch oft nur als je nach Umständen vorübergehendes Beifutter, betrieben werden könne, wäre vergebliche Mühe, da sich dieß nach den verschiedensten wirthschaftlichen Verhältnissen richten kann; genug aber — in denjenigen neueren Wirthschaften mit intensiverem künstlichem Weidebetrieb, mit energischerem Betriebe überhaupt wird sich eine solche Verbindung für ökonomisch richtigen Betrieb der Schafzucht immer mehr selbst den Weg bahnen.

b. Haltung während des Winters.

Winterfütterungsmittel.

§. 122.

Da wir in der allgemeinen Thierproduktionslehre die Eigenschaften aller Fütterungsmittel aufgezählt haben (I. Thl. vom §. 150 an), so werden wir uns hier darauf um so mehr kurz und nur auf die Hauptfütterungsmittel der Schafe unter Hinweisung auf jene frühere Abhandlung einlassen dürfen.

Diese Hauptwinterfütterungsmittel der Schafe sind, Heu von Gras, Klee, Luzerne, Esparsette, Wicken ꝛc., sodann Stroh, Kartoffeln, Rüben, Körner, Branntweinschlempe, Oelkuchen. Minder gewöhnlich, doch nicht ganz selten kommen zur Fütterung vor: Laub, Eicheln und Roßkastanien.

Heu und Grummet von Wiesen (I. Theil §. 158) ist,

wenn die Wiesen gut, insbesondere trocken, noch besser, wenn sie eigentliche trockene Bergwiesen sind, das Futter zart, nicht hartstänglig ist, das beste und das wahre Kraftfutter für Schafe, so daß ich alle andere Fütterungsmittel, Heu von Klee ꝛc. ausgenommen, nur für Heusurrogate beim Schafe erklären möchte. Ebenso aber, wie gutes Heu das beste, so kann schlechtes Heu nahezu das schlechteste Futter für Schafe werden. Besonders nachtheilig ist saures Heu; dieß nimmt zu, je mehr noch andere zu stark erregende, säuernde Futtermittel wie Branntweinschlempe u. dergl. nebenbei gefüttert werden. Schlecht eingeerntetes, verschlemmtes, staubiges, schimmliges, mulstriges, übelriechendes Heu soll Schafen nicht gefüttert werden.

Es ist immer sehr zuträglich, daher bestens zu empfehlen, daß wenigstens ein Theil der Winterschaffütterung aus gutem Heu bestehe, mit dessen Hülfe dann andere minder zuträgliche Nahrungsmittel gedeihlicher verfüttert werden können.

Auch das beste Kleeheu (I. Theil §. 158) ist für Schafe dem oben bezeichneten besten Wiesenheu nicht ganz gleich zu schätzen, während es übrigens, gut eingeheimst, mittlerem Wiesenheu gleichkommt. Das Kleeheu wird bei der Einheimsung leichter verdorben. Von ausschließlicher Fütterung des Kleeheues, insbesondere wenn der Klee regelmäßig gegypst wird, wollen manche nachtheilige Wirkungen auf die Gesundheit der Schafe, besonders der Lammschafe, dadurch auch auf die Lämmer, bemerkt haben. Kleeheufütterung erfordert jedenfalls mehr Vorsicht, Mischung mit Stroh ꝛc. Es ist mehr dursterregend, wenn daher bald nach dem Kleeheu getränkt wird, so saufen die Schafe leicht schädlich zu viel und zu hastig.

Luzerne-, Esparsette-, Grünwicken- ꝛc. Heu, gut bereitet, kommt ebenfalls mittlerem Wiesenheu gleich.

S t r o h fütterung erscheint nach allem was (I. Theil §. 159) im Allgemeinen darüber angeführt worden ist, bei der Schafhaltung ökonomisch sehr wichtig, und ich rede der mäßigen Strohfütterung

bei Schafen gerner das Wort, als ich es bei der Rinderfütterung (II. Theil §. 120) thun konnte. Es wird nur kurz auf das im ersten Theil Gesagte und die speciell die Schafe betreffenden Bemerkungen hingewiesen werden dürfen.

Die Schafe vermögen unter allen landwirthschaftlichen Hausthieren das Stroh am leichtesten mit den Zähnen zu zermalmen, deßhalb zu verdauen, aus ihm die nahrhafteren Bestandtheile herauszusuchen und am besten zu verähnlichen. Ein Verkleinern zu Häcksel ist keineswegs nöthig, den Schafen nicht einmal angenehm. Das Vorlegen des ungeschnittenen Strohs hat den Vortheil, daher den Zweck, daß die Schafe das Beste und Nährendste davon auswählen, das Schlechtere aber dann zur Streu verwendet wird. Es wird daher in manchen Verhältnissen ökonomisch richtig, den Schafen auch das zur Streu für andere Hausthiere bestimmte Stroh vorher zum Durchsuchen und Durchfressen vorzulegen und den Rest zur Streu zu verwenden. Es ist dabei ein großer Unterschied, von welcher Getreide- oder Hülsenfrüchtenart das Stroh, von welchem Boden, Jahrgang, ob gut eingeheimst, ob früh- oder spätreif geerntet, ob mit viel Gras und Unkraut es vermischt ist, endlich in welchem Verhältnisse es zu andern Fütterungsmitteln gegeben wird.

Daß das Stroh nicht Hauptbestandtheil der Fütterung ausmachen sollte, ist oben berührt; die Schafe gedeihen dabei nicht und magern ab. Es gilt, was man nicht glauben sollte, die Erfahrung, daß diejenigen Schafe, welche im kräftigsten Zustande sind, das Stroh am gierigsten fressen. Will man also sein Stroh durch Schafe am vortheilhaftesten verwerthen, so muß man diese nie in nothleidenden Zustand kommen lassen, und es straft sich der Geiz vielleicht nie härter, als wenn man den Schafen das nahrhaftere Futter in der Absicht schmälert, um sie zum Verzehren des Strohs zu zwingen.

Das **Baumlaub** kommt als Schaffütterung in manchen Gegenden vor. Ueber seine Eigenschaft und Nahrungskraft kann sich

lediglich auf die im allgemeinen Theil gegebenen Bemerkungen bezogen werden. (I. Thl. §. 160.)

Kartoffelfütterung (I. Thl. §. 161), so sehr sie auch ursprünglich der Natur des Schafs entgegen seyn mag, wird bei den neueren landwirthschaftlichen Verhältnissen und Betriebsweisen immer gewöhnlicher erforderlich. Es ist daher auf dasjenige zu verweisen, was im ersten Theil gesagt ist und hier nur kurz anzuführen, was für ihre Verwendung bei Schafen empfohlen werden muß, um ihrer unstreitig nicht selten schädlichen Wirkung möglich vorzubeugen:

Bei trächtigen und säugenden Mutterschafen ist besonders Vorsicht bei Kartoffelfütterung nöthig, weil leicht Verlammen, fehlerhafte Milch, Lämmerkrankheiten daraus entstehen. Durch Oelkuchengaben nebenbei (I. Thl. §. 161 und 175) ist dabei vorzubeugen. Ferner ist zu empfehlen: allmählige Angewöhnung schon der jungen Schafe an den Genuß der Kartoffeln; nebenbei Reichung von andern zusagenden Futtermitteln, insbesondere auch von Stroh, dieß zugleich besonders zu Ergänzung des den Kartoffeln mangelnden erforderlichen Volumens; gute Reinigung der Kartoffeln; Reichung derselben möglich frisch vom Zerschneiden weg; endlich und insbesondere, daß ein gewisses Maß der Gabe im Verhältniß zu den übrigen zugleich zu reichenden Fütterungsgegenständen nicht überschritten werde, welches Verhältniß ich höchstens auf die Hälfte der ganzen Portion nach Heuwerth festsetzen und zugleich empfehlen möchte, die andere Hälfte aus Heu und Stroh bestehen zu lassen. Unmittelbar nach der Kartoffelfütterung soll den Schafen keine Gelegenheit zum Wassersaufen gegeben werden, weßwegen ihr Durst schon vorher gestillt seyn muß.

Rohe Kartoffeln sind den Schafen weit angenehmer und gedeihlicher als gekochte.

Runkeln, Kohlrüben, Wasserrüben (I. Thl. §. 162 bis 165) sind ein ganz gedeihliches Futter, Heusurrogat für Schafe,

besonders wo Wolle, weniger wo Fleisch Hauptzweck ist, und es ist bei deren Verfütterung mindere Vorsicht als bei den Kartoffeln nothwendig. Es ist nur hauptsächlich zu empfehlen, daß wegen ihrem großen Wässerigkeitsverhältniß und kleinen Volumen viel Stroh, am besten nach Belieben, den Schafen nebenbei gereicht und das Verhältniß der Gabe ungefähr dem bei Kartoffeln empfohlenen, nämlich etwa zur Hälfte des Heuwerthes der ganzen Futterportion, nicht überschritten werde. Ohne diese Vorsichtsmaßregeln verursachen die Rüben leicht Durchfall, besonders bei den jungen Thieren. Ein Reinigen der Rüben vor dem Zerschneiden und Verfüttern ist wie bei den Kartoffeln nothwendig.

Körner von Getreide und Hülsenfrüchten sind nach der Abhandlung im allgemeinen Theil (I. Thl. §. 168) ein die Schafe zu intensiv nährendes Material, das daher nur vorsichtig an sie verwendet werden darf, wobei auch das geringe Volumen sehr in Betracht kommt. Sie nähren das Schaf auch progressiv immer weniger, als sonst ihr Futterwerth ist, je mehr ihnen Körner beigebracht werden wollen. Eine zu reichliche Ernährung der Schafe mit Körnern veranlaßt hitzige Krankheiten und insbesondere will man derselben Antheil an der Dreh- und Traberkrankheit zuschreiben. Bei säugenden Müttern kann Körnerfütterung zu reichliche nahrhafte Milch geben, dadurch den Lämmern schaden.

Das Maß der Körnerfütterung, das im Verhältniß zu der ganzen Futterportion nach Heuwerth auf die Dauer nicht überschritten werden sollte, möchte ich, den Zweck der Mastung ausgenommen etwa auf $^1/_5$ der Ration nach Heuwerth festsetzen, und es ist Maßhalten dabei um so mehr zu empfehlen, so bald schon daneben andere sehr nährende Futtermittel, z. B. Kartoffeln gegeben werden. Eine solche Fütterung von Körnern ist gewöhnlich schon von merklich gutem Einflusse auf die Ernährung der Schafe, und ist insbesondere gut für abzusetzende Lämmer, für Mütter,

welche durch das Säugen, Alter oder sonst zurückgeblieben, sodann den Böcken für die Sprungzeit, endlich den Müttern bei der Angewöhnung zu einer veränderten Sprungzeit, um den Geschlechtstrieb mehr zu erregen.

Dieß Alles ist vorzüglich bei edlen Schafen zu empfehlen. Fleisch- und Talgansatz bewirkt Körnerfütterung am stärksten.

Ob Körnerfütterung noch weiter ausgedehnt werden wolle, hängt davon ab, welches Maß von andern Futtermitteln für den Bedarf disponibel und welcher Preis für die Körner anzurechnen sey. Schon bei den allgemeinen Bemerkungen ist angeführt, daß Körnerfutter im Verhältniß des Futterwerths und des Preises anderer Futtermittel meistens das kostbarste Futter sey.

Haber und Gerste sind für Schafe die passendsten Körner. Die schwerern Körnergattungen führen noch leichter zu den oben angedeuteten Uebeln. An Weizen fressen sich die Schafe leicht überdrüssig. Roggen ist die ihnen am wenigsten zusagende Körnerfütterung. Als Schrot in die Tränke, oder z. B. Erbsen gequellt, werden die Körner auch angewendet.

Es ist nicht passend, Abends Getreide zu füttern, weil darauf Durst folgt. Die Getreidefütterung scheint in der Frühe am besten anzuschlagen.

Die Eicheln und Roßkastanien (I. Thl. §. 172) sind als Hauptfutter für die Schafe zu erhitzend, dagegen als Beifutter besonders bei minder erregenden andern Futtermitteln, wie Runkeln, Grünfutter ꝛc. ein sehr gutes gesundes Futter, das von Manchem als Vorbeugungsmittel gegen Fäule und ähnliche Krankheiten der Schafe angenommen wird.

Die Kartoffelbranntweinschlempe und deren Eigenschaften sind im allgemeinen Theil (I. Thl. §. 173) gehörig abgehandelt. Sie ist, in mäßiger Quantität gefüttert, ein nützliches Futter auch für Schafe. Wird die Schlempefütterung übertrieben, so treten langsam aber gefährlich sich entwickelnde Leberleiden und

andere Krankheitserscheinungen ein. Bei säugenden Müttern erzeugt sie nicht selten schlechte, daher den Lämmern schädliche Milch.

Als Vorsichtsmaßregeln sind besonders empfohlen:

die Schafe müssen nur allmählig an Schlempefütterung gewöhnt werden;

die Schlempe darf nur bis zu einem gewissen Maß gefüttert werden;

reichliche Strohzugabe ist unerläßlich;

je mehr daneben andere stark erregende, säurende Futtermittel, insbesondere saures Heu 2c., gegeben werden, desto mißlicher ist Schlempefütterung.

Diese findet man neuerer Zeit in großer Ausdehnung in Norddeutschland, insbesondere in der Mark und in Pommern; sie ist auch deßwegen zuträglicher als früher, weil man die Gährung des Maischguts immer besser zu leiten versteht, und hiedurch eine minder saure Schlempe gewinnt. Die von dort bezogenen Notizen sagen:

Die Schlempe von 200 bis 300 Pfund Kartoffeln, etwa ein württ. Eimer an Flüssigkeit, täglich an 100 Schafe kann man unbedenklich füttern, also von $2^1/_2$ bis 3 Pfund Kartoffeln pr. Stück. Sie verzehren begierig das Doppelte, aber diese größere Masse Flüssigkeit bekommt ihnen meistens schlecht, darf daher nur Mastschafen beigebracht werden. Das Blut zeigt sich dann immer wässeriger, zuletzt kommt Bleichsucht, krankhafter Zustand, Wassersucht. Das Maßhalten bei der Schlempefütterung ist bei Schafen noch mehr zu empfehlen als bei Rindvieh.

Am liebsten gibt man sie jedesmal den Mastschafen, welche bald möglich an den Fleischer verkauft werden sollen. Bei solchen kann dann die Gabe vermehrt werden.

Da zu viele Flüssigkeit dem Schafe im Allgemeinen nicht zuträglich ist, so ergibt sich hieraus, daß bei der Schlempefütterung die oben ausgesprochene Befürchtung immer sehr im Auge behalten

werden muß, da schon bei dem oben als unschädlich angegebenen Quantum etwa $1^1/_2$ Maas Flüssigkeit auf ein Schaf täglich kommt.

In einer großen Schäferei in Hinterpommern, wo die Schlempefütterung an die ganze Heerde im Gang ist, fand ich, daß 6000 Stück Schafe täglich 12,000 preuß. Quart Schlempe erhielten, was in Berücksichtigung, daß in Preußen stärker eingemaischt wird, jenem Verhältniß ungefähr gleich kömmt. Dabei erhielt das Stück nahe an täglich 2 Pfd. Heu und ziemlich viel Stroh. Man befand sich gut bei dieser Fütterung. Die Schafe werden daselbst ein bis zweimal zur Schlempetränke in einen besondern Hof gelassen, in welchem die Schlempe aus der Brennerei zusammenläuft.

Manche ziehen vor, die Schlempe bei solchem Vieh, das nicht gemästet werden soll, mit Wasser zu vermischen; mehr Stimmen aber sind dagegen, denen auch ich nach obiger Auseinandersetzung beistimmen möchte.

Bei Mastschafen kommt ohnehin kein Wasser unter die Schlempe.

Oelkuchen (I. Thl. §. 175) in mäßiger Quantität, ungefähr in dem bei Körnern angenommenen Verhältnisse, wirken als Beifutter neben stark erregenden Futtermaterialien, wie Kartoffeln, Schlempe ꝛc., sehr wohlthätig, und ich habe sie noch immer bei säugenden Mutterschafen zur Vorbeugung der von Kartoffelfütterung zu befürchtenden Folgen mit vielem Erfolg entweder gepulvert trocken oder in der Tränke anwenden lassen. Manche wollen bemerken, daß starke Oelkuchenfütterung, wie starke Körnerfütterung, bei säugenden Schafen auf Lämmerlähme wirken könne.

Zubereitung der Winterfütterungsmittel.

§. 123.

Von den in dem allgemeinen Theil (I. Thl. §. 177 ꝛc.) speciell abgehandelten verschiedenen Futterzubereitungsmitteln sind in der Anwendung auf Schaffütterung als die gewöhnlichern nur folgende unter Hinweisung auf jene Abhandlung zu erwähnen:

Häckselschneiden. Es wurde bereits berührt, daß das Schaf sowohl Heu und Stroh, lang vorgelegt, besonders gerne und geschickt zu verzehren geeignet ist. Das Häckselschneiden möchte daher vielleicht nur dann am Platze seyn, wo besonderer Mangel von besserem Heu und Stroh vorhanden und es wünschenswerth ist, daß alles vom Schafe verzehrt werde. In solchen Fällen wird auch sehr angerathen, das Strohhäcksel mit Salzwasser einzuweichen.

Schneiden des Wurzelwerks nach vorheriger Reinigung wird, wenn gleich die Fälle nicht ganz selten sind, daß man dasselbe auch ungeschnitten als Futter den Schafen vorwirft, im Allgemeinen zu empfehlen seyn.

Das Schroten der Körner ist nur dann nöthig, wenn man den Schrot in der Tränke reichen will.

Das Einquellen wird bei Erbsen empfohlen.

Beigaben an Salz. Ueber die Wirkungen und die Räthlichkeit des Salzgebens ist im allgemeinen Theil (I. Thl. §. 188) gehandelt.

Wenn das Schaf das ganze Jahr nur mit den ihm zuträglichsten Nahrungsmitteln erhalten werden könnte, also Sommers auf hohen, trockenen, ganz gesunden Weiden ohne masten Trieb und mit der Vorsicht, daß sie bei feuchter, nasser Witterung gar nicht auf die Weide getrieben werden, Winters nur mit gutem Heu; dann zeigt sich bei den Schafen wenig Drang zum Salzgenuß und dann kann das Salzgeben, wenn man sparen will, unterlassen werden. Gut und nie nachtheilig ist es aber, wenn auch bei der zuträglichsten Ernährung den Schafen dennoch Gelegenheit gegeben wird, den Drang nach Salz zu befriedigen, um so mehr, als wir doch nur höchst selten im Stande sind, den Schafen das ganze Jahr hindurch jene zuträglichste Nahrung ganz unmangelhaft zu geben. Bei jeder andern, namentlich mehr saftigen Fütterung aber muß das Salzgeben zur Erhaltung der Gesundheit der Schafe

um so mehr empfohlen werden, je mehr diese Fütterung von der zuträglichsten, naturgemäßesten, abweicht und je weniger trockene Nahrungsmittel gereicht werden.

Bei nasser Witterung erzeugt das Salz leicht Durchfall; es sind Magenmittel, wie Wachholderbeermehl 2c., unter dem verminderten Salz bei solcher Witterung sehr zuträglich.

Das unausgesetzte Aufhängen oder Vorlegen des Salzes in Stücken oder künstlich bereiteten Salzlecksteinen findet vielleicht in der aufzustellenden Regel Anstände: daß den Schafen nie dann Gelegenheit zum Salzlecken gegeben werden soll, wenn sie zugleich Gelegenheit finden, vom Durst durch das Salzgeleck getrieben, diesen zur Unzeit, oder in zu großer Quantität Wasser, oder gar mit schädlichem Wasser zu stillen. Unsere Schäfer haben jenes Salzvorlegen daher nicht gerne, weil sie die Schafe dann nicht gehörig vor Wasser schützen können.

Als Salzbedarf rechnet man auf ein Schaf jährlich: a) bei mehr trockener als feuchter Ernährung pr. Stück 1 bis $1^1/_2$ Pfd.; b) bei mehr feuchter Ernährung pr. Stück 2 bis 3 Pfd.

In Hohenheim werden gerechnet und gegeben: pr. Woche im Durchschnitt einmal 1 Loth pr. Stück; hie und da etwas Zusatz, also schwach pr. Stück 2 Pfd. jährlich; jeden Montag Abend nach dem Futter und wenn das Wasser weg ist; Sommers beim Einfahren.

II. Quantität der Fütterung.

§. 124.

In dem allgemeinen Theile über Thierproduktion (I. Theil §. 193 2c.) wurde angeführt, wie wichtig es sey, über die ökonomisch richtigste Quantität der Fütterung und insbesondere darüber sich möglich sichere Anhaltspunkte zu verschaffen, ob in einem gewissen gleichen, und in welchem Verhältnisse die Größe des körperlichen Gewichts der Hausthiere zu der für ihre Erhaltung

nothwendigen Fütterung stehe und dann das Mehr sich in Produkten ergebe.

Was die Lösung dieser Frage, speciell auf Schafhaltung angewendet, betrifft, so habe ich mir dieselbe zur Aufgabe gemacht. Die bis jetzt darüber angestellten Versuche und daraus gewonnenen Resultate habe ich in der Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe in München dargelegt, von der sie mit vieler Zustimmung aufgenommen worden sind. Es ist in den gedruckten Bericht von dieser Versammlung das kleinste Detail von den angestellten Versuchen und Ergebnissen aufgenommen worden, auf den ich daher diejenigen, die sich genauer davon unterrichten wollen, werde verweisen dürfen (Bericht über die Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu München S. 267—274).[1]

[1] In hohem Grade erfreulich war es für mich, daß in der zehnten Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Gratz im Jahr 1846 Oekonomieverwalter Ockel zu Frankenfelde bei Berlin „Versuche über das Ernährungsverhältniß der Schafe" vorgetragen hat, über deren genaues Detail auf den gedruckten „amtlichen Bericht der zehnten Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Gratz" Seite 316 ꝛc. hingewiesen werden muß, woraus aber auszugsweise hier nur folgende Worte von ꝛc. Ockels Vortrag eine Stelle finden sollen: „Ein hohes Landesökonomiekollegium in Berlin beehrte mich im Herbste vorigen Jahres mit dem Auftrage, die von v. Weckherlin in Hohenheim angestellten interessanten und für unsere Viehhaltung so wichtigen Versuche, behufs Ermittlung der thierischen Produktion nach Maßgabe der Fütterung zu wiederholen, und zwar über das nutzbarste Futterquantum für Schafe, jedoch mit der Modifikation, daß die Hälfte der Heufütterung durch Kartoffeln ersetzt würde. Die einzelnen Versuche wurden ganz in der Art gemacht, wie sie v. Weckherlin angestellt hatte. Wenn ich nun die Resultate der vorstehenden Versuche mit denen vergleiche, welche v. Weckherlin in der Versammlung zu München mittheilte, so stimmen sie im Allgemeinen überein, und es fand sich auch hier, daß $^1/_{60}$ Heuwerth des körperlichen Gewichtes bei erwachsenen Schafen nicht als gewöhnliches Erhaltungsfutter angenommen werden kann, sondern daß mindestens $^1/_{45}$ Heuwerth dazu erforderlich ist, und auch dieses bei kleinern Thieren noch nicht zureicht, weil eben Schafe des Wollwuchses wegen nicht nach dem lebenden Gewichte allein gefüttert werden können." Ich verweise auf den II. Theil §. 161. Hiernach ist zu unterscheiden zwischen dem Futterbedarf lediglich zur Erhaltung des Lebens des Thiers und dem Futterbedarf für die Erhaltung des Thiers und seiner Produktion in statu quo. Für letzteres ergibt sich nach vorliegenden Versuchen etwas mehr als täglich $^1/_{40}$ des lebenden Gewichts.

Hier nehme ich nur das Wesentlichere daraus in Folgendem auf:

Ich führte die Versuche auf Folgendes zurück, wobei ich den wirklichen Resultaten Nachstehendes voranschicke, um diese deutlicher zu machen:

1) Zu den Versuchen wurden $2^1/_2$jährige Hämmel genommen und zwar: von einem Merinosstamm, welcher etwa durchschnittlich aller Thiere 2 Pfd. gutgewaschene Wolle zu 150 fl. den Centner nach mittleren Preisen gibt. Das Gewicht der Thiere ist in der Tabelle; schwerere Thiere zur Vergleichung wurden aus dem merinosenglischen Stamme gewählt; die jungen Thiere, die nothwendig waren, sind $1^1/_2$jährige von beiderlei Stämmen.

2) Aus der Tabelle ergibt sich, daß 9 Abtheilungen je zu 4 Stück gemacht wurden.

3) Der Versuch dauerte ein volles halbes Jahr.

4) Das Futter bestand aus Kleeheu.

5) Es wurde zur Besorgung der Thiere ein ganz eigener, höchst zuverlässiger Ackerbauschüler aufgestellt, der nichts anders zu thun hatte, als das Futter täglich dreimal jeder Partie genau zuzuwiegen, und das übrig gebliebene zurück zu wiegen, auch das jedesmalige Wiegen der Thiere unter genauer Controle zu besorgen.

6) Je nachdem es die Versuche erheischten, wurden die Thiere theils vorher, theils nachher geschoren, die Wolle aufs Genaueste gewogen, wie Alles die Tabelle näher nachweist.

Versuch 1. Wie das Erhaltungsfutter zum körperlichen Gewicht festgestellt werden könne, und in welchem Verhältnisse das — über jenes — gereichte Produktionsfutter, je nachdem mehr oder weniger an solchem gegeben werde, auf Fleisch (d. h. körperliche Zunahme) und Wollerzeugung einwirke.

Vier Abtheilungen je von 4 Stück, durchschnittlich zu 80 Pfd. lebend pr. Stück.

Die erste Abtheilung erhält nur das Lebenserhaltungsfutter; dieses setzte ich vorerst versuchsweise in Uebereinstimmung mit vielen andern Erfahrungen und Annahmen auf $^1/_{60}$ des körperlichen Gewichts der Thiere fest (auch Riedesel'sche Annahme bei Rindern), so daß die 4 Thiere täglich nur 5 Pfd. 4 Loth Heuwerth bekamen, also pr. Stück circa $1^1/_4$ Pfd. (beträgt etwas weniger als $^1/_{60}$, was sich aber damit für ein der Praxis genügendes Resultat ausgleicht, daß dagegen die Thiere im Verlaufe des Versuchs an Gewicht abgenommen und dadurch auf den Durchschnitt des Gewichts zwischen $313^1/_2$ und $268^1/_2$ also auf 291 Pfd. körperliches Durchschnittsgewicht $^1/_{57}$ an täglichem Futter erhalten haben).

Die Thiere haben von einem mittelmäßig genährten Zustand bis auf einen sehr magern Zustand abgenommen, zusammen um 45 Pfd. lebend, nämlich von $313^1/_2$ Pfd. auf $268^1/_2$ Pfd., doch haben sie sich in der letzten Hälfte des Versuchs ziemlich im durchschnittlichen gleichen Gewichte erhalten, so daß das Gereichte $^1/_{60}$ ihres lebenden Gewichts wohl als dasjenige äußerste Maß angenommen werden darf, das als Lebenserhaltungsfutter berechnet werden kann.

Die Thiere waren beim Schlusse des Versuchs in elendem, aber ziemlich gesundem Zustande, zwei davon blaß auf der Haut, doch haben sie sich nachher wieder erholt, Einem davon war die Wolle stark von den andern angefressen, sogar die Haut, so daß es wunde Stellen hatte und sehr elend aussah.

Die Wolle war gerade nicht verdorben, doch schwach, saß sehr lose in der Haut, deßwegen konnte sie auch besser ausgefressen werden, und blieb bei einem Thiere an dem Boden sitzen, d. h. bodensätzig.

Der Zuwachs betrug von 3 Stück pr. Stück in $^1/_2$ Jahr durchschnittlich zusammen nur etwa 1 Pfd. von ungewaschener Wolle, über Abzug der dem vierten Thiere ausgerauften Wolle aber bei

vier Thieren im Ganzen bis 2 Pfd., also auf das volle Jahr berechnet pr. Stück nur 1 Pfd. ungewaschene Wolle, oder $^1/_2$ Pfd. gewaschene; der Werth der Wolle als ungewaschen darf zu 45 kr. pr. Pfd., zusammen also für 2 Pfd. zu 1 fl. 30 kr. angenommen werden, dagegen gingen am Körpergewicht verloren bis 45 Pfd., so daß mindestens kein Ertrag aus dem Futter, wohl aber Verlust angenommen werden darf, wenn so knapp gefüttert und bloß dieses Erhaltungsfutter gegeben wird.

Die zweite Abtheilung durchschnittlich 80 Pfd. lebend pr. Stück erhielt das $1^1/_2$fache Lebenserhaltungsfutter ($^1/_{40}$ des lebenden Gewichts), also etwa 2 Pfd. Heuwerth pr. Stück täglich.

Die Thiere erhielten sich in ordentlichem Zustande; doch zeigte sich einige unbedeutende Körpergewichtsabnahme und zwar innerhalb eines halben Jahres . . . . 7 Pfd. 3 Lth.
dazu die unter dem Körpergewicht begriffene nachgewachsene Wolle mit . . . . 9 „ 27 „
16 Pfd. 30 Lth.
oder auf 1 Stück 4 „ 7 „

Uebrigens fand diese Abnahme sogleich im ersten Monate der veränderten Fütterung statt, während sich die Thiere in den übrigen 5 Monaten durchschnittlich in ihrem körperlichen Zustande erhielten. Die Wolle war in ganz normalem Zustande.

Die dritte Abtheilung zu 80 Pfd. lebend pr. Stück erhielt das doppelte Lebenserhaltungsfutter, etwa $2^3/_4$ Pfd. lebend pr. Stück täglich Heuwerth.

Die Thiere verzehrten in 185 Tagen . . 2044 Pfd. Heu.
Ihr lebendes Gewicht war Anfangs 317 Pfd.
am Schluß . . . . 352 Pfd. 24 Lth.
669 Pfd. 24 Lth.
durchschnittlich . . . . 335 „
$^1/_{60}$ Erhaltungsfutter . . . . . $5^7/_{12}$ Pfd.

dieß beträgt in 185 Tagen . . . . . . 1033 Pfd.
es blieb also Produktionsfutter . . . . . 1011 „
die Körpergewichtszunahme betrug 25 Pfd. ohne Wolle, also auf 10 Pfd. Produktionsfutter $7^9/_{10}$ Lth.

Die vierte Abtheilung zu 80 Pfd. lebend pr. Stück erhielt das dreifache Lebenserhaltungsfutter, verzehrte aber als Maximum durchschnittlich nur $^1/_{25}$ des lebenden Gewichts oder $3^1/_2$ Pfd. täglich.

Verzehrt . . . . 2515 Pfd.
lebendes Gewicht: am Anfang 316 Pfd.
am Schluß 384 „ 28 Lth.
700 Pfd. 28 Lth.
Durchschnitt: 350 „
$^1/_{60}$ Erhaltungsfutter . . . . . $5^5/_6$ Pfd.
in 185 Tagen . . . . 1080 Pfd.
also Produktionsfutter . . . . 1435 Pfd.
Körpergewichtszunahme 60 Pfd. 14 Lth. ohne Wolle;
also auf 10 Pfd. Produktionsfutter $13^1/_2$ Lth.

Versuch 2. Ob große und kleine erwachsene Thiere mit dem zu ihrem körperlichen Gewicht gleich im Verhältniß stehenden Futter auch im gleichen Verhältniß im Körperzustand erhalten werden, zu- oder abnehmen?

Drei Abtheilungen.

1) kleine Merinos zu 70 Pfd. lebend pr. Stück; 2) große Merinos zu 83 Pfd. lebend pr. Stück; 3) Merinos-englische Hämmel zu 90 Pfd. lebend pr. Stück.

Die Thiere erhielten doppeltes Lebenserhaltungsfutter.

A. Die großen Merinos verzehrten nach der Tabelle in 185 Tagen . . . . 2134 Pfd. Heu.

Ihr lebendes Gewicht: am Anfang 345 Pfd. 20 Lth.
„ Schluß 392 „ 20 „
738 Pfd. 8 Lth.
Durchschnitt 369 „

$^1/_{60}$ Erhaltungsfutter . . . . 6,15 Pfd.
in 185 Tagen . . . . 1113 Pfd.
also Produktionsfutter . . . . 1021 „

Die 4 Thiere haben zugenommen um 74 Pfd. Körpergewicht;
die Wolle von 4 Stück betrug 12 „ 28 Lth.
Rest in Fleisch . . . . 61 Pfd. 4 Lth.

Je 10 Pfd. Produktionsfutter gaben also 19 Lth. Körpergewicht ohne Wolle.

B. Die kleinen Merinos verzehrten in 185 Tagen $1748^1/_2$ Pfd.

Ihr lebendes Gewicht: am Anfang 278 Pfd. 8 Lth.
„ Schluß 311 „ 12 „
589 Pfd. 20 Lth.
Durchschnitt: 295 „

$^1/_{60}$ Erhaltungsfutter . . . . $4^{11}/_{12}$ Pfd.
in 185 Tagen . . . . 910 Pfd.
also Produktionsfutter . . . . 838 „
Dieß erzeugte: Körpergewicht 33 Pfd. 4 Lth.
davon: Wolle . . . . . . 9 „ 12 „
Rest in Fleisch . . . . . . 23 Pfd. 24 Lth.

Je 10 Pfd. Produktionsfutter gaben also 9 Lth. Körpergewicht ohne Wolle.

C. Die Merinos-englischen verzehrten in 185 Tagen 2316 Pfund.

Ihr lebendes Gewicht: am Anfang 364 Pfd.
„ Schluß 450 „ 14 Lth.
814 Pfd. 14 Lth.
Durchschnitt: 407 „

$^1/_{60}$ Erhaltungsfutter . . . . 6 „ 25 „
oder in 185 Tagen . . . . 1254 Pfd.
also Produktionsfutter . . . . 1062 „

dieß erzeugte: Körpergewicht 86 Pfd. 14 Lth.
davon: Wolle . . . . 13 „ 28 „
Rest . . . . 72 Pfd. 18 Lth.

Je 10 Pfd. Produktionsfutter erzeugten demnach $21^{8}/_{9}$ Loth körperliche Zunahme.

Versuch 3. Ob sich ein ähnliches Verhältniß auch bei jungen Thieren, die noch stark im Wachsen begriffen, herausstelle?

Zwei Abtheilungen.

1) gewöhnliche halbjährige Merinoslämmer,

2) Merinos-englische halbjährige Lämmer.

Die Thiere erhielten doppeltes Lebenserhaltungsfutter.

Merinoslämmer:

Verzehrtes Futter in 185 Tagen . . . 1478 Pfd. Heu.
durchschnittlich lebendes Gewicht 248 Pfd. 12 Lth.
$^{1}/_{60}$ Erhaltungsfutter . . . . . $4^{2}/_{15}$ Pfd.
in 185 Tagen . . . . 765 Pfd.
also Produktionsfutter . . . . 713 „
dieß erzeugte: Körpergewicht ohne Wolle 54 „ 6 Lth.

Je 10 Pfd. Produktionsfutter gaben also $24^{2}/_{7}$ Lth. Körpergewicht.

Merinos-englische Lämmer:

Verzehrtes Futter in 185 Tagen . . . 1556 Pfd. Heu.
durchschnittlich lebendes Gewicht 258 Pfd.
$^{1}/_{60}$ Erhaltungsfutter . . . . $4^{1}/_{3}$ Pfd.
in 185 Tagen . . . . 802 Pfd.
also Produktionsfutter . . . . . . 754 „
dieß erzeugte: Körpergewicht ohne Wolle 60 „ 22 Lth.

Je 10 Pfd. Produktionsfutter gaben also 26 Lth. Körpergewicht.

Diesen Versuchen habe ich nachher, ermuthigt durch das interessante Resultat der vorgehenden, noch weitere beigefügt, und sie namentlich auch auf trächtige Mutterschafe von der Zeit des

Trächtigwerdens bis zu der Ablämmerung und dem ersten Säugen so ausgedehnt, daß diese in 3 Abtheilungen mit $1^1/_2$fachem, 2fachem und 3fachem Lebens-Erhaltungsfutter gehalten, dann Wollzuwachs, Ab- und Zunehmen des Körpergewichts, Gewicht und Beschaffenheit des Lammes genau ermittelt worden sind.

Diese Versuche haben zur Bestätigung folgender von mir aus sämmtlichen Versuchen gezogenen Resultate noch mehr beigetragen:

1) Als Erhaltungsfutter, wobei die Thiere nothdürftig und ganz abgemagert mit dem Leben durchgebracht werden können, aber in der Gesundheit sehr schwächlich werden, auch der Wollwuchs schwach und kraftlos, dadurch der Gesammtertrag des Thieres = 0 ist, dürfen $^1/_{60}$ vom körperlichen Gewicht des Thieres als tägliches Futter in Heuwerth angenommen werden, bei mittleren Merinos etwa $1^1/_4$ Pfd.

2) Bei $1^1/_2$fachem Erhaltungsfutter, $^1/_{40}$ vom körperlichen Gewichte des Thiers, etwa 2 Pfd. Heuwerth täglich, erhalten sich die Thiere im ordentlichen Zustande neben gewöhnlichem Wollwuchs; nur bei trächtigen Mutterschafen zeigt sich dieses Verhältniß als zu knapp für kräftige Entwicklung der Lämmer.

3) Auf eine Körpergewichtszunahme neben Wollwuchs kann nur gerechnet werden, wenn über das $1^1/_2$fache des Lebens-Erhaltungsfutters, also über 2 Pfd. Heuwerth täglich an mittlere Racen, gefüttert wird.

4) Das Verhältniß der körperlichen Gewichtszunahme stellt sich immer günstiger, d. h. das Futter verwerthet sich im Fleisch und Fett immer besser: 1) je mehr über das Erhaltungsfutter gegeben wird; 2) je schwerer der Schlag von Schafen ist;[1] 3) je jünger, also noch im Wachsthum, die Thiere sind. Nämlich als Mittel darf angenommen werden, daß 10 Pfd. Produktionsfutter neben Wolle $^1/_2$ Pfd. körperliche Gewichtszunahme bei Schafen

[1] Dieses, siehe obigen Versuch 2, bestätigt alles im II. Theile §. 134 Angeführte.

erzeugen; es zeigt sich aber ein Unterschied von $^1/_4$ Pfd. bis zu $^3/_4$ Pfd. und noch etwas darüber, und zwar: es nahmen je auf 10 Pfd. Produktionsfutter zu:

2$^1/_2$jährige mittlere Merinoshämmel
bei doppeltem Erhaltungsfutter $^1/_4$ Pfd.;
bei mehr als doppeltem Erhaltungsfutter bis zu der Quantität, die sie zu verzehren im Stande sind, $^1/_2$ Pfd. (13$^1/_2$ Lth.);
kleinere Merinos, bei doppeltem Erhaltungsfutter $^1/_4$ Pfd. (9 Lth.);
große Merinos 19 Lth.;
Merinos-englische 21$^8/_9$ Lth.;
$^1/_2$jährige Lämmer von Merinos 24 Lth.;
$^1/_2$jährige Lämmer von Merinos-englischen 26 Lth.;
trächtige Mutterschafe sammt Zurechnung des Gewichts der neugeborenen oder (ohne anderes Futter) säugenden Lämmer, bei doppeltem Erhaltungsfutter 24 bis 26 Lth.

5) Ein mittlerer Merinoshammel verzehrt durchschnittlich nicht mehr als 3$^1/_2$ Pfd. Heu täglich.

6) Der Wollertrag steht durchaus in keinem direkten Verhältnisse zur Quantität des Produktionsfutters, und wird von da an, wo das Thier nur ordentlich erhalten wird, also vom 1$^1/_2$fachen Lebens-Erhaltungsfutter an, durch vermehrte Fütterung nicht namhaft gesteigert; sinkt es aber bis zum einfachen Erhaltungsfutter herab, so wächst zwar noch die Wolle, aber so wenig und so schwach, daß ihr Werth kaum angeschlagen, und sich wenigstens durch Sinken des körperlichen Zustandes so aufhebt, daß der Ertrag als Null angesehen werden kann. (Mehr mag Qualität der Fütterung Einfluß, wie auf den Gesundheitszustand, so auf die Menge des Wollertrags haben, wie der Durchschnitt ganzer Jahrgänge nicht selten zeigt.)

7) Als mittlerer Ertrag an Wolle von den oben geschilderten mittleren Merinos darf vielleicht 4 Lth. ungewaschen, je auf 10 Pfd. Produktionsfutter bis auf einen gewissen Grad nicht übermäßiger Fütterung (§. 167) angenommen werden. Steigt das Futterquantum immer bis zu Mastfutter, so ersetzt dann größere Fleischzunahme den nicht ebenso steigenden Wollertrag.[1]

8) Es entspricht bei jungen noch im Wachsen begriffenen Thieren das Wollerzeugniß dem höchsten Ergebniß im Verhältniß zum Futter, so daß, wie in der körperlichen Zunahme, so auch im Wollwuchs die jungen Thiere das Futter am besten zu verwerthen scheinen.

9) Auch auf die Qualität der Wolle zeigt, von $1\frac{1}{2}$fachem Erhaltungsfutter an, die Quantität der Fütterung keinen Einfluß.

Hiernach sind folgende Sätze anzunehmen:

1) Das bloße Lebens-Erhaltungsfutter beträgt je auf 100 Pfd. lebendes körperliches Gewicht $1\frac{2}{3}$ Pfd. Heuwerth; also z. B. bei mittelgroßen Merinos:

von 1 Hammel zu 80 Pfd. . . . . $1\frac{1}{3}$ Pfd.
von 1 Mutterschaf zu 75 Pfd. . . . . . . $1\frac{1}{4}$ „

2) Soll lediglich Wollertrag erzielt werden, so genügt das $1\frac{1}{2}$fache Erhaltungsfutter; also pr. 100 Pfd. lebendes körperliches Gewicht $2\frac{1}{2}$ Pfd. Heuwerth; demnach bei mittelgroßen Merinos bei obigem Gewicht:

1 Hammel . . . . 2 Pfd.
1 Mutterschaf . . . . $1\frac{7}{8}$ „

3) Will man außer Wollertrag auch noch körperliche Zunahme erzielen; dieß besonders

a. bei jungen im Wachsthum begriffenen Thieren;

b. bei Hammeln, die später zur förmlichen Anmästung kommen;

[1] Wie sich Quantität und Qualität der Wolle bei den verschiedenen Schafen zu einander verhalten und im Werthe ausgleichen, siehe unten §. 167.

c. bei trächtigen und säugenden Mutterschafen (Zulage für heranwachsende Lämmer muß besonders gerechnet werden); so ist das doppelte Erhaltungsfutter, also pr. 100 Pfd. körperliches Gewicht $3^1/_3$ Pfd. Heuwerth, oder bei obigem Gewicht der Thiere

von 1 Hammel . . . . $2^2/_3$ Pfd.

von 1 Mutterschaf . . . . $2^1/_2$ „

sehr zu empfehlen, wobei übrigens der größere Schlag von Thieren und junge Thiere verhältnißmäßig mehr zulegen.

4) Bei Mastfütterung ist es, je mehr den Thieren ohne Verschleuderung beigebracht werden kann, desto besser, so lange sie noch merklich an Gewicht zulegen.

Aus obigen Versuchen ergab sich als Maximum, das täglich verzehrt wurde, bei einem Hammel von 80 Pfd. $3^1/_2$ Pfd. Heuwerth, also auf 100 Pfd. körperliches Gewicht $4^1/_2$ Pfd.

III. Besondere Regeln für die Aufzucht der Lämmer.

§. 125.

Durch möglich vollkommene Lämmerzucht, sorgfältigste Behandlung und Ernährung derselben muß vorzüglich der Grund zur möglichen Vollkommenheit einer Heerde gelegt werden.

Die Störung des Wuchses, der Entwicklung, in der ersten Lebensperiode scheint bei keiner Hausthierart tiefer einzugreifen, mit nachtheiligern Folgen verknüpft zu seyn, als bei den Lämmern.

Der Lämmer Wart und Hut muß jederzeit den geschicktesten und vertrautesten unter den Schafleuten übergeben werden.

Oben haben wir in unserer Abhandlung das neu geborene, mit der Mutter in die Kaue gebrachte und numerirte Lamm verlassen, um, ehe wir über die Ernährung und weitere Haltung desselben reden, vorher die Ernährung und Haltung des Schafs überhaupt zu betrachten, und können nun desto besser fundamentirt auch die Regeln für Haltung der Lämmer vornehmen.

1. Qualität und Quantität der Nahrung.

§. 126.

Der hinlängliche Genuß guter Muttermilch ist erstes Erforderniß für das Gedeihen der Lämmer; es kann dieses durch nichts anderes ersetzt, oder nachher, wenn die Lämmer durch unzureichende oder unzuträgliche Muttermilch zurückgekommen sind, durch nichts mehr hereingebracht werden. Wie für die zuträglichste und genügende Nahrung der säugenden Schafe gesorgt werden soll, ist bei dieser abgehandelt. Sie müssen so gut genährt werden, daß sie ohne Anstand in ihrem eigenen körperlichen Gedeihen im Stande sind, die Lämmer 3—4 Monate hinreichend zu säugen. Drei Monate sollte die kürzeste Zeit seyn, während welcher man die Lämmer die Muttermilch genießen läßt; noch etwas länger desto besser. Das allmählige Entwöhnen geht ganz leicht und die Winterlammung so von Statten:

Wenn die Lämmer ihre Mutter angenommen haben und aus der Kaue kommen, so bleiben sie abtheilungsweise je nach gleichem Alter, etwa von 14 zu 14 Tagen, bei ihren Müttern zu beliebigem Säugen, was das Geschäft der zuträglichsten Ernährung, Aufzucht und Entwöhnung gar sehr erleichtert. Wenigstens 2—3 solche Lämmerpartien je nach dem verschiedenen Alter und bei einer nicht zu lange, etwa fünf Wochen, dauernden Lammzeit sind immer räthlich. Das allmählige Gewöhnen der Lämmer an das Fressen und der Uebergang zu zeitenweiser Trennung von den Müttern wird dadurch befördert, wenn man ihnen etwa mit vier Wochen Alter neben den Müttern einen eigenen Raum einrichtet, in welchen sie sich nach Belieben durch eine kleine Oeffnung (Schlupf) zum Fressen begeben, ohne daß ihnen die Mütter folgen können. In diesem Raum sollen sie dann immer etwas vom besten zartesten Heu und Grummet, auch Wasser antreffen, mit was Beidem sie sich Anfangs bloß spielend abgeben, wodurch sie sich aber dennoch

bald gewöhnen, ordentlich zu fressen und zu saufen; später wird auch etwas Hafer gegeben. Nach und nach dient dann dieser Schlupf zum allmähligen zeitenweisen Absperren der Lämmer von den Müttern, so daß sie bald nur des Nachts und einigemal des Tags zu den Müttern kommen, denen dadurch auch in der Zwischenzeit gehörige Ruhe zum Fressen und vom Säugen gegönnt ist. Zuletzt kommen die Lämmer nur noch des Nachts zu den Müttern und werden endlich ganz entwöhnt.

§. 127.

Nach dem Entwöhnen wird dann mit dem schon während des Säugens eingeführten Lämmerfutter, zartem gutem Heu und etwas Hafer, in steigenden Portionen fortgefahren, bis die Lämmer endlich an Weide oder an das gewöhnliche Futter der mehr herangewachsenen Thiere gewöhnt werden wollen. Man kann im ersten Monat nach der Entwöhnung mit ½ Pfd. Heu und wenig Haber per Lamm anfangen und dann allmählig, je nachdem sie es verzehren, bis zu 1 Pfd. Heu mit etwas Haber im zweiten und dritten Monat steigen.

§. 128.

Tritt die Weidezeit ein, so ist sich dann darüber zu entscheiden, ob die Lämmer auf die Weide gehen, oder noch ferner im Stall gefüttert werden sollen. Da, wo man nahe gelegene, gesunde, trockene, gut nährende, geschützte Weiden, seyen es natürliche oder künstliche, für die Lämmer zur Disposition hat, werden sie unter sorgfältigem und von den Müttern abgesonderten Hüten, wobei alle Regeln für die Schäfer in Betreff vorsichtigen Weidens, Schutz bei schlechter Witterung 2c., doppelt strenge beobachtet werden müssen, ein freudiges Gedeihen zeigen. Dabei ist übrigens sehr zu empfehlen, ihnen bei feuchter Witterung Morgens, ehe sie zur Weide gehen, ein trockenes Futter zu geben, und sie bei nasser schlechter Witterung im Stalle zu halten. Wenn dabei die Widder-

lämmer nach und nach so stark werden, daß sie die Mutterlämmer beunruhigen, der Geschlechtstrieb sich stärker regt, so müssen beiderlei Geschlechter von einander getrennt gehalten werden.

Hat man passende zuträgliche Weide nicht für die Lämmer, dann werden sie auch Sommers ganz oder wenigstens bis nach der Ernte, wo man dann gewöhnlich in der Wahl der Weide weniger beschränkt ist, auch die Lämmer schon mehr erstarkt sind, bei Stallfütterung theils mit gutem dürrem, theils mit gesundem grünem Futter gehalten. Ist dabei der Stall luftig und kühl, ist Gelegenheit gegeben, daß die Lämmer sich theils in — theils außer dem Stall in frischer Luft herumtummeln können, wird ihnen ganz genügend Futter gereicht, so ist ihr Gedeihen gut gesichert und sie können jedenfalls noch besser vor allen schädlichen Einflüssen und Zufällen bewahrt werden als beim Weidegang.

§. 129.

Hat man Sommerlammung eingeführt, dann ist die Lämmeraufzucht einfacher und es fällt dann Vieles von dem, für was zu sorgen oben empfohlen worden ist, weg. Schon nach den ersten Tagen der Geburt der Lämmer, welche oft auf der Weide selbst von statten geht, können sie mit den Müttern bei ganz günstiger Witterung auf nahe Weide geführt werden, was so fortgesetzt wird mit der Vorsicht, daß sie bei schlechter Witterung im Stalle gehalten und gefüttert werden, während die Mütter auf die Weide gehen. Das Entwöhnen kommt nach und nach durch das völlige Annehmen der Weide beinahe von selbst, so daß sie endlich ohne alle Anstände abgesondert von den Müttern geweidet werden können. Wenn die Weidezeit im Herbste sich ihrem Ende naht, so werden die Sommerlämmer etwas schonender behandelt und etwas bälder aufgestallt, wo dann das gewöhnliche Winterfutter zunehmend in dem schon angedeuteten Verhältnisse ihrer zunehmenden Körpergröße entsprechend, in guter, den jungen Thieren angemessener, kräftiger Qualität einzutreten hat.

2. Sonstige Regeln.

§. 130.

Für die Winterlämmer und deren Gedeihen ist es sehr zuträglich, wenn sie im Stall gehörig Raum zum Herumtummeln haben und wenn sie auch an warmen Tagen in's Freie in der Nähe des Stalles gelassen werden können, wobei man sich übrigens sehr zu hüten hat, daß die Ställe nicht zu warm gehalten werden, weil sonst leicht Krankheiten durch Erkältung entstehen können. Man sieht den Lämmern beim Herauslassen in's Freie in warmen, sonnigen Tagen so recht deutlich das Verlangen und Wohlbehagen an, außer der Stallluft seyn und die Sonne genießen zu können.

Gute, trockene, reinliche Streu ist den Lämmern sehr zuträglich.

§. 131.

Das Wollzupfen, sogenanntes Wollfressen der Lämmer an den Müttern kommt als ein Uebelstand vor, der sowohl den Lämmern in ihrem Gedeihen schädlich werden, als insbesondere den Wollertrag der Mütter sehr schmälern kann.

Das Wollabnagen ist in manchen Heerden ganz gewöhnlich, in andern kommt es nicht vor.

Wenn ich die Verhältnisse dabei vergleiche, so kam mir die Ansicht der Schäfer, daß es vielleicht von der verschiedenen Nahrung der Mütter herrühre, weil etwa einzelne Nahrungsmittel ihrem Urin ꝛc. und dieser der Wolle einen besondern — den Lämmern nicht unangenehmen schärferen, salzigeren Geschmack geben, nicht ganz unwahrscheinlich vor.

Dafür, daß die Schärfe an der Wolle die Lämmer zum Wollfressen anzureizen scheine, mag auch der Umstand sprechen, daß manche Schafmeister, insbesondere in Sachsen, das Geheimniß einer Lecke zu besitzen glauben, wodurch das Wollfressen unterbleibt. Diese Lecke ist den Lämmern wahrscheinlich noch angenehmer, piquanter,

und deßwegen unterlassen sie das Wollfressen. Von einzelnen Schäfereien, wo mit Schlempe gefüttert wurde, hörte ich schon, daß nicht nur die Lämmer den Alten, sondern auch die Alten sich selbst die Wolle fraßen. Durch Baden der Thiere soll es nachgelassen haben, was auch darauf hindeutet, daß das Salzige in der schmutzigen Wolle dazu reizt. Man bemerkt auch, daß bei unbeschränkter Einräumung des Salzgenusses das Wollfressen bei Alten und Jungen aufhört.

§. 132.

Das Verwenden von Ammen, daher, wenn keine Schafe dazu in der eigenen Heerde disponibel sind, das Anschaffen und Halten von Mutterschafen von niederem Werthe, um durch sie statt von deren Mütter, Lämmer auffäugen zu lassen, kann hie und da vorkommen, z. B. wenn die Mütter wegen Euterkrankheiten und sonstigen Mängeln am ordentlichen Milchgeben gehindert sind, die Lämmer aber besondern Werth haben, oder aber für Lämmer von ganz edeln Müttern, welche letzte manchmal ihrer ausgezeichneten Nachzucht wegen bis in's höhere Alter, wo sie nicht mehr hinlänglich Milch geben, beibehalten werden, was insbesondere in Schäfereien vorkommen kann, wo man gerne theils für den eigenen Gebrauch, theils für den Verkauf als Zuchtvieh, wobei jüngere Mutterthiere gesuchter sind, so viel möglich Mütter haben, diese daher bis in's höchste Alter, so lange sie noch Lämmer zur Welt bringen, beibehalten möchte.

§. 133.

Es ist anzurathen, alle sehr schwächlichen, oder die gebrechlichen, kurz diejenigen Lämmer, welche später als erwachsene Thiere keinen oder nur sehr geringen Werth versprechen, schon als Lamm wegzuschaffen, sich nicht lange mit der An- und Aufzucht zu plagen, gar noch Futteraufwand dafür zu machen.

Man entschließt sich übrigens hierzu unter unseren Verhältnissen viel zu selten, während wir z. B. von den Spaniern wissen,

daß sie alle solche schlechte Lämmer wegschaffen und dabei nicht mit Unrecht annehmen, daß dadurch an Gedeihen und Wollertrag der Mutter einschließlich der Futterersparniß bei dieser mehr gewonnen werde, als das geringe Lamm werth sey.

3. Störende Zufälle in der Entwicklung der Lämmer und jungen Schafe.

§. 134.

Ruhr. So lange der Durchfall nicht in Ruhr, d. h. bösartigen Durchfall mit entzündlichem Zustande der Gedärme, übergeht, so ist keine Gefahr.

Die Ruhr aber ist sehr gefährlich und kann großen Verlust an Lämmern herbeiführen.

Sie entsteht in der Regel davon, daß die Mütter vor und nach dem Lammen mit einem auf allzufette, sogenannte scharfe, Milch wirkenden Futter zu stark genährt wurden; unter solchem Futter bezeichnet man insbesondere dasjenige Heu und Oehmd, das auf Wiesen, die häufig mit Schafdünger gedüngt werden, wächst; aber auch saures und sonst verdorbenes Futter macht die Milch ungesund. Bei jenem allzu nahrhaften Futter nimmt die vom Lamm nicht ganz abgezogene Milch im Euter eine Neigung zum Gerinnen und zur Säuerung an, was dann dem Lamm schädlich wird. Plötzliche Aenderung der Fütterung der Mutter, leichtes weniger nahrhaftes Futter muß eintreten. Erfolgt hierdurch keine Hülfe, so hilft in der Regel nichts weiter. Innerliche arzneiliche Mittel zeigen sich gewöhnlich ohne allen guten Erfolg wie überhaupt bei allen Thieren, die noch an der Mutter sich nähren. Der Verlauf der Krankheit ist auch in der Regel so schnell, daß das Lamm innerhalb 3 Tagen todt ist.

Es muß demnach durch richtige Fütterung der tragenden Mutter dem Uebel vorgebeugt werden. Schon bei der Lehre von der Lammung habe ich darüber gesprochen.

Außer durch diese Entstehungsursache der Ruhr kann sie auch durch Zugluft, überhaupt durch Erkältungen der Lämmer entstehen, vor was sie daher sorgfältig zu bewahren sind.

Sind die Lämmer einmal 4 Wochen alt, so werden sie nicht leicht mehr von der Ruhr befallen und dann darf man auch mit der Fütterung der Mutter nicht mehr so ängstlich seyn.

Durch Sommerlammung wird die Ruhr beseitigt.

Die Beschaffenheit der Milch der Mutter erzeugt auch hauptsächlich Lähme. Auf jene muß daher eingewirkt werden. Regelmäßige — nicht zu knappe und nicht zu üppige Fütterung ist auch hier das beste Präservativ; und beim Vorhandenseyn der Krankheit ist das beste Mittel: Verdünnung der Milch durch magere Kost der Mütter, saftige Fütterung 2c.

Bei zu nahrhaftem Heu von stark gedüngtem Lande, insbesondere mit Schafdünger, bei mastem oder etwas verdorbenem Kleeheu, Kartoffelfütterung 2c. entsteht gerne Lähme.

Müssen die lahmen Lämmer medicinisch behandelt werden und kommen auch welche davon, so bleiben sie meist schwächlich.

Abführungsmittel an Mütter und Lämmer sind gewöhnlich.

Nach 4 Wochen Alter der Lämmer tritt höchst selten Lähme ein. Die Anzeichen der Krankheit sind:

Die Thierchen zeigen Mattigkeit, Trägheit, sie stehen mit in die Höhe gebogenen Rücken traurig da, der Bauch wird in die Höhe gezogen; es erfolgt eine Spannung, Steifigkeit der Gliedmaßen und Gelenke, auch oft krampfhaft in den Halsmuskeln, zuletzt im Schlund, daß sie, auch wenn man ihnen die Milch ins Maul milkt, nichts mehr genießen können. Während der Krankheit bekommen sie theilweise weiche bösartige Geschwülste am Knie- und Sprunggelenke, auch an andern Theilen des Körpers. Sie liegen oft 3—4 Tage fast bewegungslos am Boden.

Setzen die Lämmer sogleich nach der Geburt keine flüssigen Excremente (die galligen Stoffe) ab, so ist die Wahrscheinlichkeit

vorhanden, daß sich bei ihnen Lähme einfinden werde, welcher, so ferne jene Erscheinung allgemeiner in der Heerde vorhanden seyn sollte, dadurch entgegen gearbeitet werden muß, daß das Futter in obiger Weise umgeändert und den Lämmern ein kleiner Theelöffel voll in schleimigem Wasser aufgelöstes Glaubersalz nach Erforderniß 1 bis 3mal täglich gereicht wird.

Sommerlammung schützt sehr gegen Lähme der Lämmer.

Die Drehkrankheit. Man geht zu weit, wenn man annimmt, daß man der Drehkrankheit in den meisten Fällen in seiner Heerde entgehen könne. Es wird nicht leicht eine Heerde geben, die sich rühmen kann, gänzlich von der Drehkrankheit befreit zu seyn.

Aus meinen Beobachtungen habe ich mir folgendes abstrahirt:

Die veranlassenden Ursachen des Ausbruchs der Krankheit sind mannigfaltig. Schwäche des Gehirns liegt derselben zu Grunde. Reichliche Ernährung, insbesondere mit Nahrungsmitteln, welche das Blut erhitzen, wie Körner, mast gewachsener Klee u. dergl., auch zu nahrhafte Muttermilch, führt zum Ueberfluß an Blut, wodurch häufig hitzige Krankeiten der Schafe veranlaßt werden. Bei jungen Thieren trifft dieser Einfluß vorherrschend das Gehirn, das sich dann schwach und zart ausbildet.

Zu denselben Folgen der schwachen Ausbildung des Gehirns führt auch eine schlechte Ernährung, schlechte Verdauung, oder schwer zu verdauende Nahrungsmittel; dadurch ist das bei jungen Thieren schwach und noch unausgebildete Gehirn leicht zu Affektionen, insbesondere zu Entzündungen geneigt. Die Krankheit befällt daher nur junge Thiere bis zu 18 Monaten; sehr selten ältere Thiere.

Nach diesen Annahmen ist sich auch zu erklären, daß die Krankheit meistens entweder die best genährten, oder sehr zärtlichen, oder auch bei schlechter Verdauung schlecht genährten Thiere befällt.

Die Entstehung der Blase im Gehirn bei der Drehkrankheit ist höchst wahrscheinlich die Folge einer vielleicht vorausgegangenen Entzündung des sehr schwachen Gehirns der Lämmer, der dann

Gehirnwassersucht folgt. Hätte man sichere Kennzeichen, die anfangende Entzündung zeitig genug zu entdecken, so könnte man ihr, oder wenigstens der Verbreitung in der Lämmerheerde, wohl in den meisten Fällen Einhalt thun und dadurch die Bildung der Wasserblase verhindern, z. B. durch kühlende abführende Mittel. Allein der Verlauf jener — vielleicht nur leichten Entzündung ist meistens so unmerklich, daß kein Zeichen sie anzeigt. Die nachher entstehende Blase nimmt nur langsam und allmählig zu. Es zeigt sich daher die Krankheit nicht immer in gleichem Zeitraume von der Entzündung an; zeigt sie sich aber einmal, dann ist sie, wenigstens so weit man die dagegen vorgeschlagenen Mittel bis jetzt kennt, unheilbar. Aderlassen, Trepaniren, Trockiren, Brennen, Ziehen von Haarseilen und Aehnliches zeigen unter vielen hundert Fällen nur einen günstigen Fall, der nur als eine zufällig glückliche Operation durch Entfernung der Blase bezeichnet werden kann, wodurch aber der schon so tief gewurzelte krankhafte Zustand nicht gründlich gehoben wird.

Wenn Alles beseitigt werden könnte, was Veranlassung zu solcher Hirnentzündung geben kann, so würde wahrscheinlich die Drehkrankheit, wenn auch die angeführten Grundursachen für dieselbe in der Heerde nicht vermieden worden wären, wenigstens vermindert werden können.

Zu solchen Ursachen, die das Blut im Gehirn anhäufen und so die Entzündung veranlassen mögen, gehören:

1) Einwirkung der Sonne in heißer Jahreszeit auf das schwache Gehirn der Lämmer, besonders an steilen Bergwänden; ebenso starkes Treiben bei heißer Witterung.

2) Aufenthalt in dumpfen warm gehaltenen Ställen.

3) Mangel an gehöriger Bewegung in frischer Luft.

4) Mangel an frischem kühlendem Wasser.

5) Erkältungen;

endlich

6) vielleicht auch das heftige Stoßen der Lämmer gegeneinander mit Erschütterung des schwachen, noch wenig geschützten Hirns.

Alle diese Ursachen müssen vermieden werden; ganz besonders aber ist zu empfehlen:

Eine ganz sorgfältige gleiche und mäßige Ernährung und gute Pflege von Lämmern und Schafen bleibt hiernach immer auch gegen die Drehkrankheit das erste Vorbeugungsmittel.

Ist sie aber einmal entschieden ausgesprochen, so soll man sich nicht lange bedenken, das Thier, ehe es abgemagert, zum Schlachten zu bestimmen, um so mehr, da der Körper mit Ausnahme des Kopfes in der Regel gesund, das Fleisch daher ganz genießbar ist.

Neuerer Zeit hält man auch dafür, daß der Drehkrankheit oder Gehirnwassersucht nicht immer Gehirnentzündung vorhergegangen seyn müsse; es sey oft auch eine primäre Wassersucht. Die Gelegenheitsursachen von letzterer liegen in einer unregelmäßigen Entwickelung der krank werdenden Hirntheile. Jede ungleichartige, unregelmäßige Ernährungsweise kann Veranlassung dazu geben. Nicht minder ist es auch andauernde Ernährung mit zu extensiv fütternden Substanzen. Zu derselben mangelhaften Entwickelung führen gleichfalls ungesunde Nahrung und Tränke, weßhalb Lungenwurmseuche, Egelkrankheit und andere aus solchen Ursachen entspringende Uebel häufig mit dem Verluste vieler Lämmer und Jährlinge an Drehkrankheit auftreten.

Das Castriren.

§. 135.

Durch das Castriren wird bezweckt, daß Fleisch- und Fettansatz und deren Qualität befördert wird, auch erhält die Wolle männlicher Thiere mehr Milde.

Die Operation des Verhammelns männlicher Thiere ist so bekannt und muß gewöhnlich dem Schäfer, wie er sie vorzunehmen am geübtesten ist, überlassen werden, geht auch in der Regel so

leicht und ohne Anstände von statten, daß es überflüssig wäre, hier viel darüber zu sagen.

Dem gewöhnlichen Verfahren soll die Erfahrung zu Grunde liegen, daß die Heilung früher stattfindet, weniger Entzündung eintritt, wenn die Samenstränge durch das Herausziehen abreißen, als wenn sie abgeschnitten würden. Wenn die Lämmer schon mit 2 bis 3 Tagen nach der Geburt castrirt werden, so überstehen sie wohl die Operation am leichtesten. Da sich jedoch die Beschaffenheit der Lämmer so früh noch nicht gehörig beurtheilen, eine möglich sichere Auswahl der zum Verhammeln und der zur Zucht zu bestimmenden Thiere dafür noch nicht treffen läßt, so wartet man gewöhnlich länger, etwa 4 bis 8 Wochen Lebensalter der Lämmer, zu. Jedenfalls ist es räthlich, das Castriren noch in der Zeit vorzunehmen, so lange die Lämmer noch gesäugt werden, weil sie sich während dieser Zeit gewöhnlich am wohlsten befinden, durch das Absetzen in der darauf folgenden Zeit aber immer mehr oder weniger im Wohlbefinden etwas zurückkommen.

Wo man Hammelhaltung und Mastung überhaupt für das Vortheilhafteste hält, da soll es auch vorkommen, daß man Mutterlämmer verschneidet, d. h. die Eierstöcke nimmt. Es soll die Operation bei den darin Geübten leicht gehen, Qualität des Fleisches und Mastungsfähigkeit bei den Thieren dadurch gewinnen. Mir ist übrigens Näheres darüber nicht bekannt geworden.

Die castrirten Lämmer müssen in der ersten Zeit nach der Operation ruhig gehalten, und vor Zugwind, Erkältung, sorgfältig in Acht genommen, daher an dem geschütztesten Platz in den Ställen aufgestellt werden.

Zu gleicher Zeit mit der Operation des Castrirens wird gewöhnlich auch das Abstutzen der Schwänze bei Mutter- und Widderlämmern vorgenommen.

§. 136.

Es ist schon viel darüber gestritten worden, ob bei den Merinos, wo es von besonderer Wichtigkeit erscheint, aus der

Beschaffenheit des Lammes auf dessen künftige Körper- und Wollbeschaffenheit geschlossen werden könne, weil dieses vorzüglich bei der wichtigen Bestimmung der Bocklämmer für die Zucht zum eigenen Gebrauch oder zum Verkauf von großem Werthe wäre. Nach meinen Erfahrungen kann zwar derjenige, welcher in dieser Hinsicht eine Schäferei lange beobachtet hat und kennt, aus der Beschaffenheit der Lämmer wohl auf die künftige Wollausbildung der Thiere in dieser Heerde richtig schließen; allgemeine Regeln aber, nach welchen man mit voller Sicherheit hierin soll urtheilen können, bei allen Schäfereien zu geben, halte ich für nicht ausführbar, weil in zwei gleich edeln Schäfereien die Lämmer oft ganz verschieden, in der einen z. B. mehr glattwollig, in der andern haariger, wenigstens flaumiger erscheinend, fallen. Als ziemlich allgemein gültige Regeln können allenfalls nur die wenigen angenommen werden:

Man kann ein Lamm vom 9. bis 21. Tage seines Lebens am richtigsten beurtheilen; vor dem 9. Tage hat es oft noch zu viel Mutterpech an sich; nach dem 21. leiden die Formen der Wollstäpelchen durch Reiben:

1) Ein nach der Geburt durchaus glatt und insbesondere weich in der Wolle erscheinendes Lamm wird nie sehr grob, und ein rauhhaarig gebornes nie sehr fein werden; die Zwischengrade sind nicht mit Bestimmtheit vorauszusehen.

2) Aus viel rauhen Haaren am ganzen Körper oder an einzelnen Theilen des Körpers, wie im Gesicht, das bewollt seyn soll, an Kopf, Ohren, Bauch, Schenkel und Schweif kann meistens auf ein weniger edles Thier geschlossen werden.

3) Wenn unter ganz kurz geröllter Wolle lange, aber mehr einzeln stehende und weiche, flaumartige Haare durchstechen, welche der Erfahrung nach allmählich verschwinden, so darf keineswegs auf künftige geringe Wollbeschaffenheit geschlossen werden; bei diesen kann sich die Wolle eben so edel ausbilden, als bei ganz glatt

gebornen und sie versprechen überdieß ein dichteres Vließ. Wenn z. B. die Haare am innern Grath der Hinterfüße bleibend sind, so ist dieß ein schlechtes, gehen sie aber nach einigen Wochen aus, so ist es ein gutes Zeichen.

4) Bei den Lämmern, welche, wie dieß das Allgemeinere in hochfeinen Heerden ist, glatt bewollt und unbehaart geboren werden, kommt wieder ein großer Unterschied vor, welcher in dem verschiedenen Grade der Sanftheit des Fellchens, der Dichtheit des Standes der Wollstäpelchen, ihrer Größe, Länge 2c. besteht.

Wenn beim Streicheln des Fellchens dasselbe sich angenehm sanft darstellt, so kann auf mehr edle, sanfte Wolle, wenn es sich aber härtlich zeigt, auf weniger edle Wolle geschlossen werden; dünnstehende Löckchen mit gedrehten Spitzen, ebenso klein geperlte lassen Dünnwolligkeit befürchten; etwas größere, möglich dichtstehende Wollröllchen zeugen mehr von künftiger Dichtwolligkeit.

5) Weitere Anzeichen für künftige Dünn- und Armwolligkeit sind:

a. wenn zwischen den feinen Wollstäpelchen viel Haut röthlich durchblickt;

b. wenn die Ohren außen nicht mindestens bis zur Hälfte dicht und fein bewollt, sondern ganz kahl und roth durchscheinend sind;

c. wenn der Kopf, insbesondere am Hinterkopf, großentheils kahl ist;

d. wenn hinter den Vorderbeinen größere nackte Stellen, oder wenn die innern Flächen der Hinterbeine weit hinauf nicht bewollt sind;

e. auch der Hodensack soll bewollt seyn;

6) Hautfalten und Halsköder deuten, wie wir bei Bezeichnung der Merinos überhaupt gesehen haben, mehr auf kraftwollige, meistens minder feine Thiere hin; übrigens werden auch für edel- und feinwollige Thiere hauptsächlich nur solche dichtwollig, welche verhältnißmäßig viel Haut haben, was sich durch kleine

Hautfältchen ausspricht, in die der Körper gleichsam hineinwachsen kann, ohne die Haut zu stark auszudehnen, durch was letzteres vielleicht die Wollzwiebel weiter auseinander kommen.

7) Die Körperform edler Lämmer zeigt sich im Allgemeinen feiner gebildet, zart, und ganz besonders zeichnet sich die Kopfform aus. Beim Ueberblick einer Lammheerde kann man hiernach oft schnell auf den höhern oder geringern Adel schließen. Wenn ein solcher, besonders durch die hervorstehende Stirne markirter, feiner Kopf mit langen, durchsichtigen, ganz nach hinten stehenden dünnen Ohren, die auf der Oberfläche mit sehr feinen Wolllöckchen dicht besetzt sind, ebenfalls wenigstens bis an die Augen dicht mit diesen Wolllöckchen bewachsen ist, nirgends Haare sich zeigen, nirgends Kahlseyn getroffen wird, so ist auf hohen Adel zu schließen. Je markirter übrigens Stirn und Augenknochen hervortreten, je spitzer der Kopf, desto mehr zeugt es von Ueberbildung, Wollarmuth und Wollschlaffheit.

8) Hat das Lamm verhältnißmäßig starke Knochen, etwas hohe Beine, so verspricht es groß zu werden. Hals, Widerrist und Rücken sollen dabei aber breit, nicht spitzig sein.

Bei dieser Unsicherheit für Beurtheilung der Lämmer ist es in solchen Schäfereien, in welchen die Böcke für die eigene Zucht gezogen werden wollen, oder auf Zuchtwidderverkauf gerechnet werden kann, sehr räthlich, eine größere Anzahl, als die nothwendige von Widderlämmern beizubehalten, um dann unter den Bockjährlingen eine desto bessere Auswahl zu haben. Dadurch, daß dann diejenigen Bockjährlinge, welche nicht preiswürdig erscheinen, erst als Jährlinge castrirt werden, entsteht zwar einiger Ausfall, weil diese als Hämmel nicht ganz den gleichen Werth haben, wie solche, welche schon als Lämmer castrirt worden sind, auch manche Thiere dabei zu Grunde gehen; allein ein einziger edler Widder weiter, welchen man durch solches Verfahren gewinnt, vergütet oft mehr, als an vielen zu verhammelnden Jährlingen an Minderwerth entsteht.

Wenn aber auch mit Sicherheit von dem Lamme auf seine künftige Beschaffenheit geschlossen werden könnte, so geben uns unsere Züchtungsgrundsätze, wornach auch die Constanz der Eigenschaften den Werth des Zuchtthiers bestimmt, die Regel an die Hand, daß bei Auswahl der Widderlämmer, die zu Zuchtthieren beibehalten werden sollen, die Stammregister nicht aus dem Auge gelassen werden dürfen und diese hauptsächlich nach Aeltern und Vorältern der Lämmer bestimmen müssen, welche Lämmer zur Zucht mehr Werth haben.

IV. Futterordnung und weitere Regeln bei der Fütterung, Haltung und Pflege.

a. Futterordnung.

§. 137.

Wie bei der Rinderzucht, so beinahe noch viel mehr bei der Schafzucht kann die im allgemeinen Theil (I. Theil §. 207) ausgeführte Lehre nicht genug wiederholt und empfohlen werden, daß daß Maß der für die betreffende Thierhaltung passend gefundenen Fütterung so viel möglich das ganze Jahr über gleichmäßig gereicht werden soll, und daß bei allen Thieren, nicht nur von welchen man fortwährend eine möglich gleiche Nutzung verlangt, sondern besonders auch, mit welchen man entsprechende Zucht treiben will, ein zeitenweises Abbrechen an der festgesetzten Fütterung nachtheilig sich räche. Nirgends mehr als gerade bei der Schafhaltung kommt es vor, daß man in Zeiten des Ueberflusses, sei es an Weide- oder Stallfutter, den Schafen vollauf zu fressen gibt, in Zeiten des Mangels sie darben läßt und dann hofft, bei wiederkehrenden Zeiten des guten Vorraths das Versäumte wieder einbringen zu können. Von diesem Mißgriffe rührt so häufig der ungünstige Erfolg des Ertrags und der Züchtung in den Schäfereien her, und es ist dabei der nachtheilige Einfluß auf den Ertrag bei

der Schafzucht außer dem körperlichen Zurückkommen der Thiere um so größer, als das durch ungleiche Fütterung oft entstehende und die Wolle tief im Werthe herunterbringende Absätzigwerden derselben für den betreffenden ganzen Jahrgang auch nicht entfernt mehr gut gemacht werden kann.

Wie der Voranschlag der Weide, so muß daher auch besonders der Voranschlag für das Winterfutter vorsichtig gemacht werden.

Für die Berechnung des Winterbedarfs bei unsern Schäfereien nimmt man gewöhnlich 5 Wintermonate an, November bis März; es muß aber theils zum allmähligen Uebergang zur Weide, theils weil oft noch im April durch rauhe Witterung die Vegetation sehr zurückbleibt und Futter im Stall zu geben ist, der vorsichtige Schafhalter in etwas rauhern Gegenden den Bedarf wohl nahe für 6 Wintermonate berechnen.

In Hohenheim wird die Winterfütterung auf 5 Monate, 15. November bis 15. April, berechnet.

Für Norddeutschland nimmt man für die Ernährung auf der Weide: 170 bis 180 Tage; für diejenige im Stalle mit Winterfutter, 185 bis 195 Tage.

§. 138.

In Betreff der Vertheilung des Futters in die täglichen Futterzeiten und die Zahl der letztern bin ich auch bei der Schafzucht der Ansicht (II. Theil §. 172), daß es ziemlich gleichgültig ist, ob man die einmal festgesetzte Tagesration in zwei oder in fünf, auch noch mehr Abfütterungszeiten eintheile, wenn nur pünktlich beobachtet wird: 1) daß die festgesetzten Fütterungszeiten genau eingehalten werden; 2) daß man insbesondere bei wenigen täglichen Fütterungszeiten innerhalb jeder Fütterungszeit die Ration, so fern sie groß seyn sollte, in mehrere kleine vertheile.

Das Schaf kann verhältnißmäßig eine große Masse Futter auf einmal zu sich nehmen, und es befindet sich am besten, wenn es

sich voll satt gefressen hat und dann mehrere Stunden liegen und wiederkäuen kann.

Der Schafhalter kann die Größe der passenden Gabe bald beurtheilen, wenn er beobachtet, wie viel jedesmal rein aufgefressen wird.

Aus diesem Grunde ist es auch, wenn man es nicht wegen vielerlei Fütterungsmitteln, oder wo hauptsächlich Stroh verzehrt werden muß, vorzieht, abgesehen von der vermehrten Arbeit, nicht nöthig, die Schafe öfter als dreimal zu füttern; ohnehin, da, mit Ausnahme von Mastung, bei den Schafen gewöhnlich nur mäßig gefüttert wird. Ich finde nach eigenen Erfahrungen sowohl als nach Zusammenstellung der Erfahrungen so vieler anderer die Fütterungsordnung für die passendste:

1) bei bloßer Heufütterung mit ganz mäßiger Strohzugabe täglich 2 bis 3mal Fütterung;

2) bei vielem Strohfutter 4 bis 5mal;

3) bei zusammengesetzter Fütterung täglich viermal, und wo dabei viel Stroh gegeben wird, fünfmal;

4) bei Mastvieh mindestens fünfmal.

Ich führe als Beispiel die gewöhnliche Futterordnung in Hohenheim an:

7 Uhr Heu, Wasser; 10 Uhr Kartoffeln oder Runkeln; Mittags Heu, Wasser; $3^1/_2$ Kartoffeln oder Runkeln; Abends Stroh; also zweimal Heu, zweimal Kartoffeln oder Runkeln, einmal Stroh.

§. 139.

Als einige weitere Regeln bei der Fütterung sind anzuführen:

Der Uebergang von einer zur andern Fütterung nach Menge und Art muß immer allmählig geschehen.

Das für die nächste Zeit zur Fütterung bestimmte Heu und Stroh soll nicht, wie es die Schäfer aus Bequemlichkeit so gerne thun, viele Tage und Wochen lange vorher im Stall selbst

aufbewahrt werden, weil es dadurch leicht Dunst und Geruch anzieht und den Schafen widerlich wird.

Wenn das Heu und Stroh in die Raufe eingelegt wird, so sollen die Schafe aus der betreffenden Abtheilung während des Aufsteckens des Futters weggebracht seyn, damit die Wolle nicht dabei verunreinigt werde.

Es ist für das gleichmäßigere Gedeihen der Schafe sehr förderlich, wenn sie nach körperlichem Zustande in Abtheilungen gebracht werden, so daß z. B. diejenigen, welche aus irgend einer Ursache körperlich zurückgeblieben, schwächlicher sind, oder auch weil sie langsamer fressen u. dergl., von den kräftigern, stärkern, sich besser nährenden Schafen getrennt werden, damit sie mehr in Ruhe und ungeschmälert von den letztern ihre Ration verzehren können, ihnen auch vielleicht Nachhülfe im Futter gereicht werden kann.

Es kommt nicht selten vor, daß einzelne Thiere gewisse Nahrungsmittel, so z. B. Kartoffeln, nicht fressen mögen und bei deren Vorlegen von der Raufe zurückstehen, dagegen keine Gelegenheit haben, mit andern ihnen zusagenderen Futterstoffen sich gehörig zu sättigen. Dieß darf, wenn sich die Thiere nicht bald daran gewöhnen, daher abmagern, nicht übersehen werden, sondern es müssen diese dann besonders mit anderem Futter genügend unterhalten und nur wo möglich allmählig und mit Sorgfalt an das bisher verschmähte Futtermittel zu gewöhnen gesucht werden. Bei Kartoffeln, Rüben 2c. kommt man oft bald zum Zweck, wenn man eine Zeit lang weniges Schrot und Salz zumengt, womit man nach und nach wieder aufhört.

b. Tränke.

§. 140.

Es ist hier ganz auf dasjenige zu verweisen, was über den Einfluß des Wassers (I. Theil §. 217) bei den allgemeinen Ernährungslehren gesagt worden ist.

Geschieht durch unzuträgliches Wasser eine schlechte Ernährung, befinden sich diese Schafe nicht ganz in gesundem Zustande dadurch, so ist auch ein Einfluß auf die Wolle gar wohl zu erklären, da diese mit der Haut und letztere wieder mit dem allgemeinen Gesundheitszustande so nahe zusammenhängt.

Man kann dieß an allen Thieren sehen: die zeitenweise sich zeigende größere oder mindere Geschmeidigkeit des Haars ist meistens Folge vollkommenen oder gestörten Wohlbefindens.

Unmittelbarer Einfluß des Wassers auf die Wolle, wie Manche annehmen, kann wohl nicht nachgewiesen werden.

Wenn man bei Stallhaltung nicht für gut findet, es so zu halten, daß den Schafen fortwährend freisteht, an täglich frisch zu füllenden Wassertrögen im Stalle nach Belieben trinken zu können, so sollen sie täglich zweimal getränkt werden, entweder am Brunnen außer dem Stalle oder in rein gehaltenen, jedesmal wieder frisch zu füllenden und nach dem Tränken auszuleerenden flachen Wasserbehältern oder Standen im Stalle. Bei Weideernährung ist es das Einfachste, Morgens beim Austreiben die Schafe zum Trinken zu lassen.

Das Schaf säuft verhältnißmäßig weniger als alle andere landwirthschaftliche Hausthiere, z. B. das Rind. Im Durchschnitt nimmt es bei trockener Winterfütterung, auch mit Kartoffeln, täglich $^3/_4$ bis 1 Maas Wasser zu sich, bei wässeriger Fütterung natürlich weniger.

Auf hohen Gebirgsweiden, mit Wassermangel, erhalten die Heerden oft ohne Nachtheil gar kein Wasser.

Aus dieser trockenen Natur des Schafs und weil allerdings nicht selten durch schnelles Saufen im erhitzten Zustande, durch schlechtes Wasser, durch zu vieles Saufen nach dursterregendem Futter u. dgl. schon manche Krankheiten entsprungen sind, mag bei den Schäfern die große Scheu vor dem Wasser für die Schafe entstanden seyn. Doch je regelmäßiger, geordneter, die Schäfereien nach und nach betrieben werden, desto mehr verschwindet auch dieß.

Nach stark Durst erregenden Futtermitteln, wie Kleeheu, Kartoffeln u. s. w., soll den Schafen nicht sogleich Gelegenheit zum Saufen gegeben werden.

c. Stalleinrichtung.

§. 141.

Je nach Klima, Oertlichkeit, Race der Schafe sind Schafställe mehr oder minder nöthig. In Deutschlands Klima, bei der dortigen Richtung der Schafzucht und den dort gezüchteten Schafen sind ordentliche Schafstallungen unentbehrlich, während man diese z. B. in England, auch in südlichen Ländern, weniger oder gar nicht findet.

„Was man," sagt Elsner, „für die Schafställe in früherer Zeit zu wenig that, das geschah nachher zu viel. Wo man dort enge, dumpfige, niedrige Hütten hatte, da sieht man hier wahre Paläste. In engen, finstern, dumpfigen (oft tief und feucht im Boden befindlichen — möchte ich zusetzen —) Ställen kann das Vieh nicht gedeihen; große Paläste dagegen erfordern ein großes Capital zu erbauen und verschlingen im Voraus den an der Schäferei zu machenden Gewinn. Auch zwischen diesen Extremen liegt ein Mittelweg. Reinlich und hoch, hell und luftig kann man bauen, ohne gerade dabei zu verschwenden."

Um nach meinen Erfahrungen und gewonnenen Ansichten die zweckmäßigere, bauliche Einrichtung der Schafställe darzulegen, halte ich für das Passendste, wenn ich in Folgendem zuerst die Anforderungen an einen guten Schafstall, wie sie auch schon anderwärts aufgestellt worden sind, anführe, und diesem dann diejenige Einrichtung gegenüberstelle, wie ich sie in der Wirklichkeit bei neu zu erbauenden Schafställen, nachdem ich vorher in verschiedenen Ländern Vieles in diesem Fache gesehen hatte, zusammensetzte:

Von welchem Material das Gebäude aufgeführt werden soll, muß sich nach Lokalverhältnissen und Gebräuchen richten. Je

trockener das Gebäude durch die Natur des Baumaterials werden kann, desto besser.

Für die Stellung des Schafstalls muß ein trocken liegender Platz ausgewählt werden. Sehr erwünscht ist es, wenn ein freier Standort dem Stall zu geben Gelegenheit vorhanden ist, um für den Aus- und Eingang der Schafe nach Zahl und Richtung beliebig Thore und Thüren anbringen zu können.

Ein Brunnen in der Nähe erleichtert das Tränken sehr, um entweder die Schafe bequem dahin auslassen oder das Wasser in den Stall selbst leiten zu können.

Ein freier, umschlossener Platz vor dem Schafstall ist, um die Schafe in das Freie, besonders auch während des Futteraufsteckens, auslassen zu können, sehr zuträglich.

Der Stall muß für die dafür bestimmte Anzahl von Schafen geräumig seyn. Die im Verhältnisse der darin aufgestellten Anzahl zu beengten Ställe, daher das Gedrängtstehen der Schafe, schaden dem Gedeihen derselben und dem Zustande der Wolle.

Ueber die erforderlichen Stallräume findet man verschiedene, nach meiner Ansicht gewöhnlich zu niedere Angaben. Es kommt dabei zum Theil auf Größe der Thiere, auf Alter, Geschlecht 2c. derselben, auch auf die Art der Futtergeschirre an. Bei Schafvieh von mittlerer Größe, sammt Einrechnung des Platzes für die Raufen, sollte im Durchschnitt, die noch von den Müttern gesäugten Lämmer ausgenommen, nie weniger als 10 Quadratfuß per Kopf, für trächtige und säugende Mutterschafe mit Lämmern lieber 12 Quadratfuß gerechnet werden. Will man aber vielerlei Abtheilungen machen, besondere Gänge durch den Stall einrichten, einen eigenen Futterplatz darin haben, so muß der Raum hiefür noch zugegeben werden. Gänge durch den Stall erleichtern sehr eine Uebersicht und die Futtervertheilung. Bei sehr großen Schafstallungen können diese Gänge auch als Tennen oder Dielen breiter durchgeführt werden, um das viele Futter besser einbringen zu

können. Ein Platz im Stall zum Zurichten des Futters ist sehr zu empfehlen; ebenso die, besonders durch mehrere Thüren erleichterte Gelegenheit, viele Abtheilungen machen zu können, da, wie wir bei der Haltung der Schafe, bei der Lammung u. s. w. gesehen haben, die Absonderung der Schafe nach Alter, Geschlecht, körperlichem Zustand im Genährtseyn, nach der Zeit des Lammens u. dgl., für Zutheilung des nach Menge und Beschaffenheit verschiedenen Futters und für sorgfältige Beobachtung der einzelnen Schafabtheilungen sehr förderlich ist. So wird es neuerer Zeit in sorgfältig gehaltenen Schäfereien auch sehr gewöhnlich, einzelne Thiere, insbesondere Widder, zum eigenen Gebrauch oder Zuchtviehverkauf bestimmt, welche besonderen Werth haben, oder die man überhaupt möglich schonend und geschützt halten will, in besondern, sogenannten Bockställen zu halten, von welchen jeder sammt Futtergeschirr mindestens 20 Quadratfuß Fläche haben muß.

Mittelst welcher Art von Vorrichtung, von leichtem, niederem Gitterwerk, die verschiedenen Stallabtheilungen gebildet oder vielmehr umschlossen werden, richtet sich nach Lokalgebräuchen, die sich gewöhnlich wieder nach dem vorhandenen dazu passendsten, einfachsten, wohlfeilsten Material, wie Hurten oder Horden von Flechtwerk, Latten u. dergl. modificiren. Diese werden am einfachsten mittelst Einschlagens von Pfosten an diese durch Weidenringe oder dergleichen befestigt.

Ob die Form des innern Raumes des Stalls mehr gleichseitig viereckig oder länglich seyn soll, darüber läßt sich nicht entschieden absprechen. Je mehr der Raum sich dem gleichseitigen Viereck nähert, desto weniger kann ein schädlicher Zugwind darin eintreten; doch läßt sich diesem auch, wie wir sogleich sehen werden, bei mehr länglichen Ställen vorbeugen.

Die Höhe des Stalls darf nicht zu groß, weil er sonst nicht gehörig warm gehalten, aber auch nicht zu klein seyn, weil er sonst zu dumpfig werden kann. Es kommt dabei auch darauf an,

wie lange Zeit, also wie hoch man gewöhnlich den Dünger im Stall anwachsen lassen will. Zwölf Fuß Höhe des Stalls sind als das Mittlere und Zweckmäßigere anzunehmen.

Der Stall soll gehörig hell, daher genügend mit Fenstern versehen seyn.

Diese können dann auch dazu dienen, die erforderliche Lüftung eintreten zu lassen; doch sind, um im Stall möglich gute Luft zu erhalten und keinen Dunst aufkommen zu lassen, Luft- und Dunstzüge oft sehr zweckmäßig. Diese bringt man entweder als Dunstkamine, die über das Dach hinausführen, oder als Luftöffnungen an den Seitenwandungen nach außen gehend an. Erstere veranlassen nicht selten Feuchtigkeit auf dem über dem Stall befindlichen Futterboden, sind auch für das Gebälke 2c. nicht zuträglich. Letztere sind dann vorzuziehen, wenn man sie ganz nahe unter der Decke des Stalls, wo sich am meisten Dunst ansammelt, was auch dem Futterboden nachtheilig wird, sich einander gegenüberstehend und sehr nahe neben einander nach der ganzen Länge des Stalls anbringen kann, was letzteres dem Nachtheile vorbeugt, der dem Holzwerk des Gebäudes droht, wenn sie nur einzeln und von einander weit entfernt sind, weil dann aus dem einzelnen zu viel Dunst mit veranlassender schädlicher Feuchtigkeit zieht.

Durch vorstehende Vorrichtungen, Fenster und Luftzüge kann zugleich auch die Temperatur im Stall regulirt und gleich erhalten werden. Die zweckmäßige, mittlere Stalltemperatur ist schon im allgemeinen Theil (I. Thl. §. 220) auf 10° R. angegeben. Bei Göltvieh darf sie etwas darunter, bei säugenden Mutterschafen und Lämmern etwas darüber seyn.

Die Wände im Innern des Stalls sollen da, wo keine Wandraufen angebracht sind, mit glatten Brettern zur Schonung der Wolle bei edeln Schafen vertäfert seyn.

Die Seitenwände der Stallungen müssen mit einer genügenden

Anzahl von Thüren und breiten hohen Thoren, und diese neben festschließenden Thüren- und Thorflügeln mit leichten Lattenthüren versehen seyn, um während des Sommers, besonders Nachts, den Stall desto besser kühl und luftig halten zu können. Hat eine Stallung nicht hinlänglich Ausgänge, dann werden die empfohlenen mehreren Stallabtheilungen, von welchen die betreffende Schafpartie immer wieder aus- und eingelassen werden kann, ohne Aufopferung einer bedeutenden Fläche des Stalls, schwierig, weil allen freier Durchgang zur Thüre verschafft seyn soll. Je mehr Thore und Thüren, desto besser ist auch bei eintretender Feuersgefahr Hülfe zu leisten. Die Stellung der Thore muß auch so seyn, daß man bequem den Dünger mit Wagen ausführen kann. Man hat es wo möglich zu vermeiden, daß die Thore und Thüren einander gegenüber stehen, dieß besonders bei länglichen Stallungen auf den beiden Giebelseiten, weil sonst bei dem oft zusammentreffenden Oeffnen der Thore von beiden Seiten ein nachtheiliger Zugwind entsteht. Am besten ist es, wenn man es so einrichten kann, daß alle Thore und Thüren in Einer der langen Seiten angebracht seyen.

Ein Bodenraum zum Futtervorrath über dem Stall ist theils der Warmhaltung des Stalls, theils der bequemen und ökonomischen Futterabgabe wegen sehr zu empfehlen. Um viel Bodenraum zu gewinnen, ist die Bauart die zweckmäßigste, nach welcher man über die Decke die Mauern oder Wände noch weiter in die Höhe führt und alsdann erst das Dach legt. Ein solcher Boden gewährt ungleich mehr und bequemern Futterraum, als wenn das Dach unmittelbar auf der Decke liegt, und noch den weitern Vortheil, das Abladen des Futters durch Thüren in der erhöhten Seitenwand viel bequemer und schonender für das Gebäude besorgen zu können.

Im Futterboden müssen Vorrichtungen angebracht seyn, durch welche das Futter in den Stall gelangen kann. Am besten

geschieht dieß durch verbretterte Schläuche, wodurch nicht, wie dieß beim offenen Herunterwerfen der Fall, Staub im Stall entsteht. Auf den Futterboden soll eine Treppe entweder innerhalb des Stalls oder von außen hinaufführen. Letzteres erspart Raum im Stalle und wird dadurch sehr erleichtert, wenn das Stallgebäude ein Dach mit großem Vorsprung hat. Solche weiten Dachvorsprünge, wie sie z. B. bei dem ökonomischen Bauwesen in Gebirgsländern, der Schweiz, Tyrol ꝛc. gewöhnlich, sind allgemeiner zu empfehlen, weil sie das ganze Aeußere des Gebäudes schützen, es erlauben, daß der Futterboden nur leicht verbrettert oder verlattet werden darf, das Gebäude immer beschatten, kühl und trocken erhalten, einen bedeutenden bedeckten Raum zu Arbeiten der Bewohner, so wie zu Aufbewahrung von Vorräthen, Wagen und Geschirr am Aeußern des Gebäudes darbieten u. dgl. Sie zeigen sich insbesondere auch bei Schafstallungen als sehr praktisch.

Nachdem nun in Vorstehendem die allgemein gestellten Anforderungen von zweckmäßiger Konstruktion eines Schafstalls angeführt sind, so theile ich aus der schon früher von mir gegebenen landwirthschaftlichen Beschreibung der königlichen württembergischen Besitzungen[1] die darin dargelegte Einrichtung eines neu erbauten Schafhauses auf dem Gute Achalm, wobei freilich auf die dort zugleich mitgetheilte Zeichnung verwiesen werden muß, in Folgendem wörtlich mit:

Die Umfassungswände des Stalles sind zu möglichster Trockenheit von Backsteinen.

Ein weit vorspringendes Dach ist auch hier ganz passend angebracht. — Dieses erlaubte einen zweckmäßigen, luftigen und sehr geräumigen Futterboden bloß mit hölzernem Gitterwerk umschlossen, der hier besonders dienen soll, das Futter für die Schafe ganz gesund zu bewahren.

[1] Correspondenzblatt des württembergischen landwirthschaftlichen Vereins von 1825.

Die Decke ist geschliert und gegipst, unmittelbar unter derselben sind in der ganzen Linie der beiden langen Seiten Luftzüge angebracht, die sich außen immer zwischen den quer übergelegten Hauptbälken münden, übrigens auch zugemacht werden können.

Diese Luftzüge sind dazu bestimmt, die Luft im Stalle, auch wenn die übrigen Oeffnungen geschlossen sind, rein zu erhalten, und zu verhüten, daß das über der Decke liegende Futter durch Dunst Schaden leide.

Der Stall hat auf der langen Seite, welche gegen Norden steht, auch auf beiden Giebelseiten keine Thüren, sondern nur Fensteröffnungen, die mit Glasfenstern geschlossen werden können, und durch den Dachvorsprung hinlänglich geschützt sind.

Die lange Seite gegen Mittag aber besteht beinahe ganz aus großen Doppelthoren, die sich nach außen öffnen, und — auch offen stehend — unter dem Dachvorsprung im Trockenen bleiben.

Wenn diese Thore geöffnet, oder, wie dieß Sommers geschehen kann, ganz weggenommen sind, so werden die Oeffnungen nur durch leichtes Lattenwerk geschlossen, das auch unter dem Dachvorsprunge, so weit als dieser reicht, vom Stalle herausgerückt, und wodurch dann den Schafen noch mehr Raum unter Dach verschafft werden kann.

Die Vortheile, welche diese Stalleinrichtung im Innern gewährt, sind folgende:

Der Stallraum kann sehr ökonomisch benutzt und eingetheilt werden, es sind keine besondere Gänge darin nöthig; die Einrichtung von vielerlei Abtheilungen wird sehr erleichtert; beim Aus- und Eingehen der Schafe kann kein gefährliches Zusammendrängen der Thiere stattfinden; die Schafe können durch die großen Thore leicht von einer Abtheilung in die andere getrieben werden, was besonders beim Futteraufstecken während übler Witterung sehr erwünscht ist; hauptsächlich aber wird dadurch der schon oben bei der Schafzucht überhaupt angeführte Zweck erreicht, den inneren

Stallraum nach Bedürfniß so dem Zutritt der freien Luft und der Sonne öffnen zu können, daß die Thiere auch im Stalle gleichsam in freier Luft ohne Zug zu halten sind.

Die Abtheilungen im Stalle sind gewöhnlich immer so breit, als ein Thor, es können übrigens auch mehrere zusammengenommen werden. Jede Abtheilung geht bis an die den Thoren entgegengesetzte Wand. Bewegliche Doppelraufen trennen auf diese Art die Abtheilungen von einander; die Unterstützungspfosten, die sonst im Innern des Schafstalls oft sehr hindern, fallen immer gerade in diese Linie. Einfache Raufen sind an den Wänden angebracht. — Von einer Abtheilung in die andere führt für den Schäfer an jedem Pfosten ein kleines Lattenthürchen. Je hinter dem zweiten Pfosten lauft ein bretterner Futterschlauch vom Heuboden herunter, der zu Ersparung von Stallraum schon über der Raufe sich endigt, und auf zwei freien Seiten mit Thüren verschlossen ist, damit beim Futterherablassen kein Staub sich verbreiten könne.

Der Schäfer ist bei Nacht auf einer erhöhten Stelle, auf die eine schmale Treppe, und von da eben eine solche vollends durch eine Fallthüre auf den Futterboden führt.

Die beiden Abtheilungen an den Giebelseiten, die keine Thore haben, sind für Lämmer, neu säugende Mütter u. dergl. bestimmt.

Der Stall ist für 450 bis 500 Stück eingerichtet, so daß auf jedes Thier in einander 10 Quadratfuß Fläche, einschließlich der Raufen fallen.

Der Futterboden ist so eingerichtet, daß die Seitenwandungen etwa 6 Fuß über der Stalldecke erhöht sind und dann erst das Dach mit seinen weiten Vorsprüngen aufgelegt ist.

§. 142.

Für eine zweckmäßige Schafstallausrüstung aber gehören besonders auch noch zweckmäßig konstruirte Futterraufen. Als Erfordernisse bei Futterraufen können bezeichnet werden:

Sowohl das Einlegen des langen Futters als auch des kurzen

Futters an Häcksel, Körnern, Kartoffeln u. dergl. muß bequem und ohne daß davon etwas aus den Raufen verloren geht, geschehen können.

Die Schafe dürfen nicht oben hineinspringen, oder bequem oben das Futter herausreißen können.

Beim Fressen darf ihnen kein Futter auf den Hals fallen, was sonst „futterige“ Wolle gibt, die der Fabrikant sehr gering schätzt. Sie sollen möglich wenig Raum einnehmen; müssen leicht transportabel, möglich einfach, dadurch wohlfeil, aber dennoch dauerhaft seyn.

Mir sind außer den ganz gemeinen hauptsächlich viererlei verbesserte Längen- und Doppelraufen bekannt, durch welche diese Zwecke mehr oder weniger zu erreichen gesucht werden.

1) Die in Hohenheim gewöhnliche, welche derjenigen, die auch Block empfiehlt, entspricht.

Die Sprossen neigen sich oben etwas nach außen, über den Sprossen ist ein auswärts stehendes Brett aufgesetzt, ein auf die Hälfte der Sprossenhöhe herunterreichendes Brett schützt dagegen, daß kein Futter auf den Nacken fällt. Zwischen beiden Reihen Sprossen trennt ein Sattel das Futter je nach den zwei Seiten; darunter nimmt ein leichter Trog abfallendes und kurzes Futter auf. Sie erfüllt alle Anforderungen, so weit sie zu vereinigen ausführbar. Eine Zeichnung und Beschreibung davon ist in Zellers Schrift „die nutzbarsten und neueren landwirthschaftlichen Geräthe rc.“ 1. Lieferung, Taf. IX. enthalten.

2) Die auf Achalm eingeführte: Die Raufensprossen stehen ganz senkrecht; es wird dadurch das Futterigwerden der Wolle noch mehr vermieden; diese Raufe ist aber wegen ihres Gewichts weniger leicht zu bewegen; auch kommt ihre Anschaffung am theuersten zu stehen. Oben angeführte Beschreibung und Zeichnung des Schafhauses auf Achalm enthält eine Zeichnung davon.

3) Raufen mit beweglichen Futterbäumen zum Auf- und

Niederlegen ohne Sprossen. Ich sah sie auf vielen Gütern der Mark; auch sind ähnliche in Mähren, Böhmen ꝛc. gebräuchlich.

Bei der Heu- und Strohfütterung stehen die Raufenbäume oben einwärts, wodurch noch weniger Futter oben herunter genommen werden, oder auf die Schafe fallen kann.

Dagegen haben sie keine Sprossen, sondern nur drei Querrahmen so daß die Schafe weit in das Futter hineinreichen und viel auf einmal herausnehmen, wodurch mehr Futter verstreut wird und auch die Schafe selbst damit verunreinigt werden können; sie mögen daher mehr zu Stroh- als Heufütterung passen, weil das Verstreuen des Strohs weniger schadet. Wenn das Rauhfutter abgefüttert ist, oder Kartoffeln gefüttert werden sollen, so werden die Raufenbäume in die Höhe gehängt.

Dieß macht bei täglicher mehrmaliger Kartoffelfütterung nicht unbedeutend Arbeit.

Die Vortheile dieser Art von Raufen mögen darin bestehen, daß sie, weil sie auseinandergelegt werden können, leichter transportabel, auch daß sie wohl die wohlfeilsten sind.

Bei ausgedehnter Strohfütterung mag es auch passender seyn, wenn die Schafe zum Durchsuchen weiter hinein langen können.

4) Raufen ohne Füße mit einer Vorrichtung, daß sie an Stricken in die Höhe gezogen und heruntergelassen werden können. (Man könnte jede der vorstehenden Constructionen von Raufen dazu einrichten, doch kommt es dabei darauf an, daß sie nicht zu schwer seyen.)

Der Zweck dabei ist, daß man weniger Stallraum nöthig hat, weil man nach jeder Fütterung die Raufen in die Höhe zieht, wodurch sich die Schafe besser ausbreiten können.

Die Sache macht ziemlich Arbeit, die Construction ist etwas kostspielig, nicht sehr dauerhaft; auch der Stall muß schon mehr darnach eingerichtet seyn, und der Umstand, daß die Raufe während des Fressens nicht feststeht, bringt Anstände.

Diese Art von Raufen haben nicht die Verbreitung gefunden, welche diejenigen, die sie einführten, davon erwarteten.

Außer vorstehenden wendet man sodann noch Wandraufen, auch Rund- oder achteckige Raufen um die Freipfosten, oder auch beweglich und freistehend an. Von beiden, wie sie in Hohenheim eingeführt sind, enthält obiges Blatt von Zellers Schriftchen die Zeichnungen. Die Wandraufen sind gewöhnlich wie die Doppelraufen, alles aber nur für eine Seite berechnet, construirt und können des anwachsenden Düngers wegen durch Zapfen, höher oder tiefer gestellt, in der Wand befestigt werden. Die Rundraufen sind besonders passend zur Ergänzung des vielleicht im Verhältnisse zum Flächenraum der betreffenden Stallabtheilung fehlenden Raumes an den Doppel- und Wandraufen.

Es ist nämlich nicht genug, nur den für die Schafe erforderlichen Stallraum nach oben S. 217 denselben einzuräumen, sondern es muß auch der Raum an den Raufen der betreffenden Anzahl von Schafen so entsprechen, daß weder auf der einen Seite überflüssiger Stallraum, noch auf der andern Seite zu viel Raufenlänge vorhanden ist. Im Durchschnitt kann man per Stück mittlerer Schafe mindestens 1′ doch besser 1′ 2″ an den Längenraufen als erforderlich annehmen, wenn kein zu starkes Aneinanderdrängen oder Uebereinandersteigen der Schafe stattfinden soll. An Rundraufen ist weniger zu berechnen, weil dabei der Hinterkörper des Schafes ohnehin mehr Raum findet.

d. Streu.

§. 143.

Trockener Stand und reinliches Lager ist sowohl der Gesundheit der Schafe als auch zu Erhaltung der Wolle, die sonst durch Schmutz, Urin ꝛc. leicht Noth leidet, sehr zuträglich und dazu paßt genügende Stroheinstreu am besten. Ueber die erforderliche Quantität gilt etwa:

Bei dem Weidegang, wo das Schaf meistens nur bei Nacht und an einzelnen nassen Tagen in Stall kommt, ist $^1/_4$ Pfd. und bei Winterfütterung, auch mit Wurzelwerk, $^1/_3$ bis $^1/_2$ Pfd. Stroh per Stück täglich hinlänglich; bei Sommerstallfütterung mit Klee täglich $^1/_2$ Pfd., bei Schlempefütterung, wenn solche im Stall selbst gereicht wird, muß etwas zugesetzt werden. Ein Uebermaß zu vermeiden ist aber auch anzurathen, weil sonst der Dünger zu strohig bleibt. Wenn man reichlich mit Stroh versehen ist, so ist es weit vortheilhafter, die reichliche Streu auf Rindvieh zu verwenden, dem ein weiches, reinliches, trockenes Lager nicht nur sehr zuträglich ist, sondern bei dem auch viel mehr Stroh in guten Dünger verwandelt werden kann, als bei Schafen.

Man sollte besonders Sommers den Dünger im Stall nie so lange und so hoch sich ansammeln lassen, daß er sich stark erwärmt, weil dieß den Schafen nachtheilig ist.

e. Horden (Pferchen).

§. 144.

Nachtheile des Hordens werden oft mit zu grellen Farben geschildert. Ich fand nach längeren Erfahrungen, daß es auch hier einen passenden Mittelweg gebe, und daß bei den gewöhnlich so dumpfen Schafställen es auch den edelsten Schafen in warmen Sommernächten weit zuträglicher seyn kann, unter freiem Himmel als in solchen Ställen zuzubringen. Ich stimme daher ganz mit Andern darin überein:

Für feinwollige Schafe ist es im Allgemeinen wohl sicherer, sie über Nacht in gesunde luftige Ställe zu bringen; eine Nothwendigkeit für deren gutes Gedeihen aber ist ein solches Stallhalten keineswegs; wohl aber ist es nöthig, daß da, wo es der Wirthschaftsverhältnisse wegen wünschenswerth ist, zu horden, dieß nur bei guter Witterung geschehe, dagegen das Horden im kalten Frühjahre, im Spätherbste und auch bei Regenwetter im Sommer unterlassen werde.

Koppe sagt:

In keinem Falle ist der Nachtheil des Hordenliegens für die Wolle — auch der edeln Schafe — so groß als ihn einige schildern. Es ist bekannt, daß in manchen Gegenden Schlesiens und Mährens die Furcht vor dem Naßwerden der Schafe so groß ist, daß man sie eintreibt, sobald ein Regen droht. Solche Schäfer erklärten freilich das Hordenliegen für nachtheilig. Mit obiger Vorsicht angewendet kann ich das Horden in allen trockenen Lagen, wo die Vermehrung der düngenden Substanzen von hoher Wichtigkeit ist, nicht verwerfen und ich habe auffallende Einwirkungen auf den Wollwuchs dabei nicht wahrgenommen.

Es ist bei der großen Schonung der Schafe auch oft der schon aus anderer Veranlassung berührte Grund gegen das Horden vorhanden, die Wolle der Schafe für Zuchtviehverkauf immer in möglich vortheilhaftem Ansehen zu erhalten.

Als ein Mittelweg zu Erreichung der Vortheile der Stallhaltung ohne ihre Nachtheile, zugleich zu Benützung des Pferchens und zu Ersparung der Düngerausfuhr auf weite Entfernung, dienen Schafhütten auf den entfernteren Theil des Guts.

Je weniger edel, je härter die Schafe sind, desto mehr kann gehordet werden.

f. Rücksichten bei der Haltung in Bezug auf den Einfluß auf die Wolle.

§. 145.

Wenn ein Versäumen der Beobachtung der angeführten Regeln für eine zweckmäßige Haltung der Schafe auf ihr Gedeihen überhaupt nachtheiligen Einfluß ausübt, so ist dieß auch insbesondere hinsichtlich der Ausbildung der Wolle der Fall. Es ist darüber schon da und dort in dieser Abhandlung darauf hingedeutet worden; es kann daher genügen, die Fälle des Einflusses der Haltung auf die Wolle, namentlich auch des nachtheiligen Einflusses durch unzweckmäßige Haltung, kurz zusammen zu stellen:

Vorübergehende starke Fütterung macht das Wollhaar nicht stärker, gröber. Wenn aber die Schafe überhaupt von Generation zu Generation stärker als ursprünglich gefüttert werden, so vergrößert sich der Körper und eben damit vergröbert sich allmählig die Wolle, demnach: stärkere Fütterung gibt nur dann stärkere Wolle, wenn durch jene der ganze Körper vergröbert wird.

Auch die Qualität der Fütterung, d. h. die Verschiedenheit der Fütterungsmittel, Verschiedenheit der Weide, hat, die gehörige Ernährung der Schafe dabei vorausgesetzt, auf die Qualität der Wolle keinen so wesentlichen Einfluß, daß deßwegen einzelne der gewöhnlichen Fütterungsmittel zurückgesetzt werden dürften.

Von einzelnen der Fütterungsmittel kann übrigens angeführt werden:

Bei Kartoffelfütterung wird in der Eigenschaft der Wolle kein Unterschied bemerkt, nur ist der Wuchs derselben etwas üppiger.

Bei bloßer Heufütterung scheint es, als wenn das Gewicht der Wolle gegen das Volumen klein wäre, während bei Kartoffelfütterung das Gegentheil stattfindet. (Diese Umstände mögen vielleicht eine der Ursachen gewesen seyn, daß die Wollkäufer und Fabrikanten ursprünglich so sehr für Heu- und gegen Kartoffelfütterung eiferten.)

Zu warme Ställe stören die Regelmäßigkeit des Wollwuchses und geben ihr eine röthlichgelbe trübe Farbe; doch verbessert sich dieses durch die Wäsche wieder. Zu kalte Ställe geben der Wolle zwar anscheinend ein gutes besonders auffallend weißes Ansehen; allein der Fettschweiß erhärtet sich sammt dem Schmutz zu sehr, geht bei der Wäsche nicht ordentlich aus, so daß solche Wolle nach der Wäsche gewöhnlich trüber aussieht als vorher.

Auffallender öfterer Wechsel in der Stalltemperatur veranlaßt einen unordentlichen Wuchs der Wolle.

Das Gleiche kann stattfinden, wenn der Dünger im Stalle, auf welchem die Schafe liegen müssen, sich zu sehr erhitzt.

Ein öfter starkes Einstauben der Wolle auf staubigen Wegen,

Feldern ꝛc. verunreinigt und verunstaltet die Wolle und macht sie, besonders wenn der Staub kalkig oder sandig ist, durch Aufsaugen des Fettschweißes trocken und spröde.

g. Verfahren bei Krankheiten.

§. 146.

Wenn schon bei allen Hausthieren zu empfehlen ist, sie mit aller Vorsicht zu behandeln, daß sie von Krankheiten verschont bleiben, so ist dieser Rath bei den Schafen um so nothwendiger, theils weil häufig das einzelne Stück nicht Werth genug hat, um eine mühevolle Kur mit ihm vorzunehmen, theils aber weil die Zahl der Schafe auf einem Gute gewöhnlich zu groß ist, um einem Einzelnen die nöthige Aufmerksamkeit widmen zu können. Nimmt man hierzu noch die Leichtigkeit, mit der sich ansteckende oder seuchenartige Uebel in einer ganzen Heerde verbreiten, so hat man Gründe zur Genüge, um die Erhaltung der Gesundheit der Schafe für höchst wichtig anzusehen.

Das Schaf leidet durch Futter, Wasser, Witterung ꝛc. viel mehr und schneller als andere Hausthiere.

Ich kann hier nichts Anderes als 1) den Rath geben, die Schafe nach allen in vorliegender Schrift abgehandelten Regeln zu behandeln, um Krankheiten zu verhüten und 2) anführen, daß, wenn man dagegen gefehlt hat, aus obigen Gründen thierärztliche Hülfe in Schäfereien gewöhnlich nicht mehr gegen entstandene üble Folgen ausreicht.

Im Uebrigen muß ich die Lehre von den Krankheiten und deren Behandlung selbst, wie dieß auch bei der Rinderzucht geschehen, dem Thierarzte überlassen.

V. Besondere Regeln bei der Haltung der Schafe je nach Verschiedenheit der Race.

§. 147.

Die englischen Schafe. Bisher handelten wir hauptsächlich von Wartung und Haltung der Merinos.

Bei allen Schafen, welche ebenso in Heerden durch Schäfer zu weiden und zu hüten, auch in Winterungen zu halten sind, ist diejenige Wartung und Pflege, wie sie für Merinos vorgeschrieben wurde, ebenfalls die zuträglichste; sie dürfen übrigens, wenn weniger zärtlich als die Merinos, in allem etwas rauher behandelt werden; z. B. man kann mit denselben auch während der rauhen Jahreszeit, auch des Winters, mehr weiden, die Temperatur im Stall darf niederer, das Futter rauher, man darf rücksichtlich der Witterung beim Weiden, Pferchen 2c. nicht so vorsichtig seyn.

Ganz anders aber verhält es sich mit den neuerer Zeit auch in Deutschland, und besonders in Frankreich, zur Sprache und Einführung gekommenen Haltung von englischen Schafen, die wir daher noch kurz zu betrachten haben. Da diese Schafe bei uns nicht als einheimisch angesehen werden können, so müssen wir hauptsächlich ihre Haltung in ihrer Heimath berücksichtigen. Diese Haltung ist mit der Art des Betriebs der englischen Landwirthschaft überhaupt innig verwebt und daher gegen die bei uns ebenso verschieden als letztere selbst.

Die Schafe in England werden nie in Heerden geweidet und durch Schäfer gehütet, sondern gehen Tag und Nacht, Sommer und Winter frei in den reichen und üppigen, mit Bäumen, Hägen 2c. beschatteten Gras- und Feldkoppeln, in welche alles Land in England mittelst Einhägungen eingetheilt ist. Hier haben sie immer vollauf, nach Belieben und in aller Ruhe zu fressen, und um ihnen zu ihrem Wohlbehagen auch noch Abwechslung in den Nahrungsmitteln zu verschaffen, werden ihnen auf die reichliche Weide noch andere Fütterungsmittel, wie Grünwicken, Klee u. dgl. im Sommer, Heu, Rüben u. dgl., auch Körner, insbesondere Pferdebohnen, im Winter zugebracht. Auch Winters kommen die Schafe nie in einen Stall, was freilich nur in einem Klima, wie in England, wo der Thermometer selten mehr als 5° Kälte zeigt, ausführbar ist. Schnee bleibt selten lange liegen, in solchem Falle

insbesondere werden ihnen jene Winterfuttermittel auf's Feld gefahren; ganz vorzüglich aber sind es die Felder mit Turnips, welche den Schafen als Winternahrung angewiesen werden und wo sie die Turnips auf dem Felde fressen, nachdem sie vorher mit dem Karst oder Pfluge aus dem Boden geworfen, auch nicht selten durch einen Stoß mit einem Stampfeisen zerkleinert sind.

Damit die säugenden Mütter schon frische grüne Weide bekommen, wozu besonders Stoppelroggen dient, so wird es so eingerichtet, daß das Lammen erst im Monat März stattfindet, um welche Zeit auch schon das Lammen im Freien ohne Anstände geschehen kann, zu welchem Behufe nur kleine Ställchen leicht zurecht gemacht werden, um die Mütter mit dem neugeborenen Lamm einige Tage gegen nachtheiligen Einfluß schlechter Witterung zu schützen. Die Lämmer bleiben gemeinschaftlich mit den Müttern auf guter Weide, wo sie sich allmählig neben der Muttermilch an's Fressen gewöhnen, und nach 3—4 Monaten ohne alle Anstände durch Versetzung auf andere Weidekoppeln von den Müttern getrennt werden können.

Wenn man das Wohlbehagen solcher englischen Schafe sieht, so kann man sich wohl vorstellen, wie sehr bei ihnen die auf Weiden gebotene Nahrung schnell anschlagen, nämlich Fleisch, Fett und Wolle vermehren und so das Futter bezahlen muß; während dagegen eine durch Hunde auf den magern Weiden, leeren Ackerfeldern, Waldungen u. s. w. herumgehetzte deutsche Schafheerde, wo immer ein Schaf dem andern jeden Bissen abjagen möchte, häufig als wahres Jammerbild des Hungers erscheint, bei welcher die geringe Ernährung der Thiere durch Strapazen wieder verloren geht, d. h. außer der Erhaltung der Thiere ohne alle Wirkung auf Zunahme der körperlichen Entwicklung bleibt.

Bei der angeführten reichlichen Haltung, welche die Engländer für einen ordentlichen Ertrag aus der Schafzucht für unumgänglich ansehen, sind in der That die Schafe, welche ohnehin, wie wir

gesehen haben, ungewöhnlich große Mastfähigkeit haben, immer schon vom Lamm an in einem gemästeten Zustande, und insbesondere hält der englische Schafzüchter auf einen Sprungbock nicht viel, wenn er nicht so fett ist, wie man sich, ohne es gesehen zu haben, keinen Begriff macht.

Die Sprungböcke sind meistens so fett, daß ihnen fast jede Bewegung lästig wird. Wenn sie von einem Hofe zum andern gebracht werden sollen, so werden sie nicht selten auf kleinen Wagen gefahren, und während der Sprungzeit ist es ganz gewöhnlich in England, daß man solchen eigens dazu gebauten kleinen Wägen begegnet, auf welchen Sprungböcke im Lande herumgeführt werden, welche gegen Sprunggeld, das sich nach der Beschaffenheit derselben und nach der Berühmtheit der Abstammung regulirt, in den einzelnen Schafhaltungen die Schafe belegen.

Alle Versuche, die englischen Schafe, worunter hauptsächlich die langwolligen ins Auge gefaßt werden, nach unserer Art zu halten, sind auch bei reichlicher Haltung mißlungen. Nach den vielen unter meiner Leitung bei uns darüber gemachten Versuchen und nach meinen Beobachtungen in England sind für das Gedeihen der englischen Schafe als Bedingungen bei ihrer Haltung durchaus anzusehen:

1) reiche Weide entweder auf natürlichem Graslande (unseren besten Wiesen gleichkommend), oder auf mit Gras- und Kleearten angesäeten Ackerschlägen. Wenn die Weide nicht sehr reich ist, so muß mit Wickfutter, Klee u. s. w., während des Winters durch reichliche Fütterung mit den nahrhafteren Rübenarten und, wenn keine Weide stattfinden kann, mit gutem Heu, wobei sie nach unseren Erfahrungen das Luzerneheu sehr vorziehen, Zusatz gegeben werden; bis zu 5 Pfund Heuwerth darf wohl als tägliche Futterportion angenommen werden, was auch ihrem Körpergewichte entspricht.

2) Freies, ungestörtes Umherweiden und Ruhen der einzelnen

Thiere in den Koppeln, und Aufenthalt in freier Luft, sowohl bei Tag, als bei Nacht, wobei zum Schutz Baumgruppen u. dgl. sehr dienlich werden. Es ist den Schafen dabei sehr gedeihlich, wenn nicht viele auf einmal in der Koppel sind, was übrigens nach der Größe der Koppeln bedingt ist. Es wechselt letztere von 5 Morgen mit vielleicht nur 10 Schafen auf einmal, bis zu 50 und noch mehr Morgen mit 100 und mehr Schafen auf einmal; mehr als 100 bis 150 Schafe in Einer Koppel gehört schon zu dem Ungewöhnlichen. In Klimaten, wo, wie bei uns, die Winter strenger sind, ein unausgesetzter Aufenthalt im Freien während derselben daher nicht angeht, müssen ihnen dabei Stallräume zum beliebigen Aus- und Eingehen, um Schutz suchen zu können, angewiesen werden.

Dabei muß ich übrigens nach meinen jetzt gemachten längeren Erfahrungen über die Haltung der englischen Schafe bei uns bemerken, daß ich mich des verschiedenen Klimas wegen für folgende Modifikationen der Haltung, wenigstens was die Lämmer betrifft, deren Gedeihen bei uns dadurch immer etwas unsicherer geschienen hat, ausspreche:

In unserem Klima ist in der mittleren Tagszeit während des Sommers die trockene Hitze stärker, dagegen ist aber auch der Fall des Thaus Abends und Morgens häufiger und stärker als in England. Dieß veranlaßt bei uns, daß die Thiere den Tag über sich vor der Hitze zurückziehen und nicht fressen, daß sie dieß aber dann Abends, Nachts und Morgens gieriger nachholen und dadurch sehr viel bethaute Weide genießen, was wenigstens entschieden den Lämmern ungedeihlich sich zeigt; daher ist zu rathen, bei uns auch Sommers es so einzurichten, daß sie vom späten Abend bis Morgens in offenen Schuppen mit kleinen Vorplätzen zusammengehalten und dann wieder so auf die Weide gelassen werden, daß sie dennoch nicht genöthigt sind, nur während der heißen Tageszeit, sondern immer noch in kühlen Morgen- und Abendstunden auf der Weide sich zu nähren.

3) Ein Halten in Heerden oder in geschlossenen Stallungen, ebenso — wenn auch nur kleinere — Märsche und Beunruhigungen sind ganz gegen die Körperconstitution dieser Schafe, welche schwache Athmungsorgane verräth, und machen sie bald kümmern.

Wenn eine solche Schafhaltung lohnend seyn soll, so kann sie nur in Wirthschaften betrieben werden, welche ganz nach englischer Art eingerichtet sind. Unter unsern gewöhnlichen Wirthschaftsverhältnissen kann ich sie nicht anrathen, da der Aufwand dafür nicht im gehörigen Verhältnisse stehen wird. Eine Berechnung darüber werde ich bei dem Urtheile über die beste Wahl bei der Schafhaltung geben. Ganz anders aber ist die Sache anzusehen, wenn ein Stamm solcher englischen Schafe (nach oben gegebenen Vorschriften) zu dem Zwecke gehalten werden will, um sie zur Paarung mit unsern Schafarten, worüber die Erfolge mitgetheilt, zu verwenden.

Es bleibt mir noch zu bemerken übrig, daß auch die reine Nachzucht der so sehr gerühmten und als härter als die langwolligen angenommenen Southdowns, bei unserer gewöhnlichen Haltung in Heerden und in Ställen nicht so gut gedeihen, als wenn ihnen ebenfalls eine ähnliche, nur weniger reiche Haltung wie den langwolligen englischen Schafen gegeben wird. Dagegen bequemen sich die von ihnen mit Merinos gezüchteten Halbbluttthiere besser zu unserer Haltung, übrigens nur auf guten Weiden.

Die Haideschnucken. Obgleich die Haideschnucken im Allgemeinen sehr abgehärtet sind, so zeigen sie doch gegen anhaltende naßkalte Witterung große Empfindlichkeit; sie leben nicht gänzlich im Freien, sondern werden Nachts und in den heißen Mittagsstunden, im Winter aber den größten Theil des Tags in Ställen gehalten, welche einzeln auf den verschiedenen Feldern der Schafeigenthümer stehen, durch welche Einrichtung weder der Dünger, noch das zur Streu nothwendige Haidekraut weit verfahren zu werden braucht. Die Hauptnahrung dieser Thiere besteht, sowohl

im Freien als auch in den Ställen, in dem an und für sich sehr wenig nahrhaften Haidekraut (Erica vulgaris), wovon sie vorzüglich die jungen Sprößlinge, frisch oder als Heu getrocknet, verzehren; eine zu alte, holzig gewordene Haide verschmähen sie gänzlich. An das Haidekraut, welches andere Schafe nur ungerne fressen, sind die Schnucken so gewöhnt, daß sie selbiges, wenn es jung ist, jedem andern Futter vorziehen und sogar zu Haideplätzen eilen, wenn sie auf Stoppeln gehütet worden sind. So lange sie im Winter die Haide hinlänglich im Freien bekommen können, wird ihnen nur wenig zugefüttert, wenn die Witterung aber zu naßkalt ist, werden sie in den Ställen zurückgehalten und sind daselbst auf Haideheu, unter Umständen mit etwas Buchweizenstroh, oder auch von einem Mengekorn von Roggen, Haber oder Buchweizen beschränkt. Ist aber die Winterwitterung trocken, so werden sie auch beim tiefsten Schnee und härtesten Froste zur Haide getrieben, welches wesentlich zur Erhaltung ihrer Gesundheit beiträgt. Dabei scharren sie oft mit blutigen Füßen die Haide aus dem Schnee hervor. Um ihnen dieß zu erleichtern, werden vor ihnen her entweder durch Schneekrücken Furchen in den Schnee gezogen oder durch Schneepflüge größere Strecken vom Schnee befreit. Sie lammen Ende März oder Anfangs April, bringen gewöhnlich nur eins, selten zwei Junge zur Welt; in dieser Zeit werden die Mutterschafe besser gehalten und mit etwas Buchweizenkorn gefüttert. Geschoren werden sie zweimal im Jahr, zu Johanni und Michaeli. Die Milchaelischur ist wegen der bevorstehenden Winterzeit eine mehr oberflächliche.

Die Haideschnucken werden sowohl von Bauern und gewöhnlichen Haidebewohnern, als auch von größeren Gutsbesitzern gehalten, vermindern sich aber in dem Verhältniß, als der Boden kultivirt und zur Erreichung einer bessern Schafrace geeigneter wird; indeß soll ihre Anzahl im Königreich Hannover noch gegenwärtig auf etwa 200,000 Stück sich belaufen, welche in Truppen und

Heerden von 10, 50, 100 bis 1000 Stück und darüber in der Haide herumgetrieben werden, und nebst den Bienenstöcken für den Reisenden oft der einzige Gegenstand sind, der sich seinen Blicken darbietet und wodurch diese öden und einsamen Gegenden einigermaßen belebt werden. Die Schnucken können nur in dem Verhältniß, als die Haide angebaut und fruchtbar gemacht wird, durch eine bessere Race verdrängt werden. Man hat sie zwar im Einzelnen durch Kreuzung mit rheinischen und spanischen Böcken zu veredeln versucht, allein der daher entstandene Mittelschlag verkrüppelte bei fortgesetzter Haidefütterung ganz und gar.

D. Benützung des Schafs.

I. Auf Wolle.

1. Wollwäsche und Schur.

§. 148.

Die Sorge um die Wollwäsche und daß sie möglich gut ausfalle, macht dem Schafzüchter viel Kummer und um so mehr Kummer, je mehr er sich mit der Züchtung seiner Heerden Mühe gibt und je mehr dann oft eine mißrathene Wollwäsche daran hindert, daß seine Bemühungen auch im günstigen Licht beim Verkaufe seines Produkts erscheinen.

Es kam bei uns früher eine Zeitlang vor, daß die Wolle ungewaschen nach Frankreich verkauft werden konnte, was den Wollproducenten vieler Beschwerlichkeit, Aufwand und Risico überhebt. Allein es wird nur dann rathsam, sich darauf einzulassen, wenn man die Wolle schon vor der Schur verkaufen kann. Das Waschen der Wolle auf dem Rücken der Thiere (sogenannte Pelzwäsche) ist so innig mit dem Betriebe des deutschen Wollhandels und der

Wollfabrikation verwebt, daß sich sonst der Schafzüchter auf alle anderen Vorschläge, die Wolle erst nach der Schur, kalt oder warm, zu waschen (sogenannte Vließwäsche) nicht einlassen kann.

Er hat nur für reine Pelzwäsche zu sorgen, alles Uebrige aber der Fabrikwäsche durch den Fabrikanten zu überlassen.

Als Anhaltspunkt für solche verschiedene Art des Handels kann ich nach vielfältigen darüber angestellten Versuchen anführen: nach einem größern Durchschnitt darf man annehmen:

100 Pfd. ungewaschene Wolle behalten nach der kalten mittelreinen Wäsche noch im Mittel 50 Pfd. gewaschene Wolle;

die kaltgewaschene Wolle verliert nach ordentlicher kalter Pelzwäsche bei der Fabrikwäsche 20—30, nach schlechter Pelzwäsche 30—36—40 Proc.; die 50 Pfd. also 10—18 Pfd., oder im Mittel 14 Pfd., Rest 36 Pfd.;

oder also von 100 Pfund ungewaschener Wolle bleiben dem Fabrikanten nach der Fabrikwäsche nach großem Durchschnitt (je nach dem Grad der Reinheit der kalten Wäsche ganz verschieden) 36 Pfund;

oder 100 Pfd. ungewaschene = 50 Pfd. kaltgewaschene; 50 Pfd. kaltgewaschene = 36 Pfd. nach der Fabrikwäsche;

also 100 Pfd. ungewaschene = 36 Pfd. nach der Fabrikwäsche.

So sehr es im Wunsche der Schafzüchter liegen mag, es möchte doch thunlich seyn, die Wolle erst nach der Schur zu waschen; so ist dieses außer obigem Umstande noch mit großen weiteren Anständen verknüpft: wenn die ungewaschene Wolle im Fett und Schmutz verpackt und versendet wird und lange in diesem Zustande verharren soll, so wird sie gelb, erhitzt sich leicht und verliert an ihrer Brauchbarkeit. Die Wolle muß daher sogleich nach dem Scheeren gewaschen werden, ehe der Schmutz mehr eintrocknet und dadurch dem Fabrikanten viel mehr Anstände macht als sonst. Die Transportkosten ungewaschener Wolle sind wegen doppelten Gewichts doppelt. Es sind besondere Waschanstalten für solche Wolle

erforderlich. Bei solcher Wäsche kann aber das Vließ auch bei aller Sorgfalt dennoch nicht in seinem geregelten Zustande und unzerrissen erhalten werden, wie es die Wäsche auf dem Körper gewährt, wodurch die Wolle, wie wir beim Sortiren sehen werden, an ihrem Werthe verliert. Es wird daher, was ein weiterer Anstand ist, das Sortiren vor der Wäsche durch den Schafzüchter nöthig, was beim Verkauf große Anstände macht.

Bei dem Waschen auf dem Körper regelt sich die Wolle während des Trocknens wieder und wird aufs Neue etwas von thierischen Säften durchdrungen, was zu ihrer Güte ein wesentlicher Beitrag ist.

Die in Spanien gebräuchliche warme Wäsche nach der Schur setzt die Wolle gegenüber unserer Waschmethode im Werthe herunter.

Rücksichtlich des Erfordernisses einer reinen Pelzwäsche ist zu bemerken: die Käufer schlagen den in unrein gewaschener Wolle befindlichen Schmutz gewöhnlich viel höher an, oder suchen ihn wenigstens viel stärker geltend zu machen, als er wirklich beträgt und daher den Preis der Wolle über Gebühr herabzudrücken. Es ist deßwegen ein großer Irrthum, wenn man, wie mancher Schafzüchter, glaubt, durch das größere Gewicht unreiner Wolle zu gewinnen. Der Schafzüchter muß im Gegentheil bemüht seyn, die Wolle durch möglich reines Waschen schön und bis in die Spitze des Haares mit hellem Schein darzustellen, weil die Käufer desto lieber kaufen und besser bezahlen, je reiner die Wolle gewaschen ist, und immer zuerst auf rein gewaschene Wolle losgehen, welchen Vortheil man besonders in solchen Zeiten sehr zu erkennen hat, wenn es mit dem Wollhandel flau geht, wobei dann meistens nur rein gewaschene Wollen abgehen, unreine aber liegen bleiben, oder wenigstens sehr im Werthe heruntergesetzt werden.

§. 149.

Die Erfordernisse für ein gutes Wasser zur Schafwäsche sind: Es soll, wie es bei zusammengelaufenem Regenwasser, sodann in

Flüssen, Bächen, stehenden Gewässern, die der Luft und Sonne viel ausgesetzt sind, nicht selten getroffen wird, weich seyn. Hartes, eisenhaltiges, lohiges (in welchem nämlich von Eichen, Erlen 2c. durch ihre Blätter, Wurzeln 2c. lohiger Stoff enthalten), ist zu verwerfen.[1] Es soll wo möglich nicht unter 16 bis 17° R. Temperatur haben. Kälteres Wasser erhärtet das Fett. Bei 13° und darunter ist wenig Erfolg von der kalten Wäsche mehr zu erwarten.

Wärme des Wassers und kaliartige Substanzen bilden die Hauptmittel, den Fettschweiß aufzulösen und zu zersetzen. Erstere löst hauptsächlich das Fett auf, letztere verbinden sich mit ihm zu seifenartigem Zustande, der zur Reinigung und zum weißen Aussehen der Wolle beiträgt. Beide Mittel werden, wie wir sehen werden, in niederem Grade bei dem natürlichen Schwemmen, durch Abwarten warmer Witterung, Stellen des Wassers in Teichen 2c., Aufhalten des eigenen Schmutzes der Schafe im Wasser; in höherem Grade bei künstlichen Waschmethoden durch Erwärmen des Wassers und Zusatz von auflösenden Substanzen 2c.; im höchsten Grade bei der Fabrikwäsche angewendet, durch hohe Temperatur des Wassers und Anwendung von Laugen.

Wir betrachten vorerst das gewöhnlichste Verfahren und steigen zu dem künstlichen auf: ersteres ist eigentlich von vielerlei Art. Bei der einfachsten Art werden die Schafe bloß an einem oder zwei Tagen mehreremal, oft nach Erforderniß fünf bis sechsmal, mittelst Vorrichtungen, welche die Schafe quer durchschwimmen machen, durch das Wasser geschwemmt, auch mit Krücken von Personen, welche außerhalb des Wassers stehen, untergetaucht und so bearbeitet, daß die Wolle überall vom Wasser gut durchdrungen,

[1] Die Annalen der Landwirthschaft in den königl. preuß. Staaten 1855, 26. Bd. Seite 189 enthalten: „Untersuchung einiger zur Schafwäsche benützten Wasser auf ihren Kalkgehalt.“ Diese legt dar, daß je mehr Kalk das Wasser enthalte, desto untauglicher es zur guten Schafwäsche werde. Zusatz von Soda oder Guano verbessern es.

Schweiß und Schmutz aufgelöst und abgeschwemmt werde. Bei gemeineren Wollen kann solche Wäsche hinlänglich seyn, doch wird sie selten vollkommen rein, und hat besonders den Uebelstand, daß die einzelnen Stellen des Körpers, welche schmutziger sind, nicht sorgfältiger einzeln behandelt werden. Gutes Flußwasser ist hiezu das Beste.

Bei Merinoswolle, welche mehr Fettschweiß hat, und durch ihren dichten Stand schwerer zu waschen ist, als gemeine (dünnstehende Merinoswolle wäscht sich daher auch besser), ist nach den jetzigen Anforderungen an dieselbe sorgfältigere Behandlung nöthig, die dann noch bei Schafen mit pechartigem Fettschweiß doppelt sorgfältig gesehen muß.

Eben dieser Schweiß und die Anstände durch ihn bei der Wäsche trugen dazu bei, daß diese Art Merinos weniger beliebt wird.

Diese zweite Art des Waschens ist so:

Die Schafe werden zuerst in der Schwemme eingeweicht und dabei von Personen, welche im Wasser stehen, so durchgearbeitet, daß alle Theile des Vließes vom Wasser durchgeweicht werden. Dabei ist es sehr förderlich, wenn das angeschwellte oder in besonderem Bassin zu- und ablaufende Wasser nur langsam abfließt, weil der von den geschwemmten Schafen darin aufgelöste Fettschweiß und Schmutz seifenartig wirkt, doch darf das Wasser auch nicht zu sehr verunreinigt angewendet werden, weil sonst der Schmutz in die inneren Wolltheile dringt, dann sehr schwer auszuwaschen ist.

Mehrere Stunden nach dem Einweichen bleiben die Schafe im Stall zusammengesperrt, worauf dann das eigentliche Reinwaschen von Personen, die im Wasser stehen, vorgenommen wird. Wenn man länger damit zuwartet, so wird leicht ein Theil des Vließes, insbesondere an den Spitzen wieder trocken, was das Auswaschen sehr erschwert, weßwegen man durch Angießen nachhilft; auch zieht sich je nach dem Wollcharakter leicht der Schmutz tiefer in die Wolle hinunter, und ist dann viel schwieriger, beinahe gar nicht mehr

herauszuwaschen. Beim Reinwaschen kommt es sehr viel darauf an, ausdauernde, in der Sache geübte und erfahrene Arbeiter zu haben, welche, im Wasser stehend, die Thiere durch die Hand gehen lassen, das Vließ derselben an allen seinen Theilen, durch Untertauchen, Reiben und Kneten durcharbeiten und rein zu bringen suchen.

Statt der einfachen, für die Anforderungen an rein gewaschene Merinoswolle nicht mehr genügenden Waschmethode nur mittelst Schwemmen der Schafe ist jetzt die dritte Art, die sogenannte Sturzwäsche die empfohlenere. Die Einrichtung dabei besteht darin, daß theils zum Schwemmen oder zum Einweichen, theils insbesondere zum Reinwaschen das in höherer Richtung aufgefaßte Wasser in Rinnen so in das natürlich oder künstlich gebildete Waschbassin geleitet wird, daß man den Wasserstrahl aus diesen Rinnen etwa 3 Fuß über dem im Bassin stehenden Wasser beliebig auf die Schafe fallen lassen kann, welche dann im Wasser schwimmend, von den Waschern unter jedem solchen Wasserstrahl so hin- und hergedreht und gewendet werden (wenn sie nicht schwimmen, kann man sie nicht so drehen), daß dadurch das Ausspülen und Reinwaschen der Wolle sehr befördert wird. Die Rinnen werden etwa $^1/_2$ Fuß breit gemacht und es ist hinlänglich, wenn das Wasser $^1/_2$ bis 1 Zoll hoch durchfließt. Meistens sind es 4 Rinnen, unter welch jeder ein Wascher steht. Jeder dieser 4 Wascher wäscht jedes Schaf so rein als möglich durch, sie vertheilen sich auch manchmal in die einzelnen Haupttheile des Körpers, bis der letzte, wozu man den geübtesten wählt, noch diejenigen Körpertheile aufsucht, an welchen die Wolle noch nicht rein genug ist und diese vollends so gut als möglich auswäscht. Zum Schlusse wird das Schaf im Wasser ruhig hin und hergeschwenkt oder läßt man es eine Strecke ruhig schwimmen, damit die Unreinigkeit vollends abgespült werde und die Wollstapel wieder in Ordnung und in die gehörige Lage kommen. Wenn das Schaf gut gewaschen seyn soll, so muß es am ganzen Körper von Schmutz und Fett rein aussehen;

besonders die Stapelenden müssen aufgelöst und ohne Schmutz und Fett seyn; Kopf, Hals und Schultern, welche am meisten Anstand im Reinwaschen geben, müssen sich rein zeigen. Das Wasser muß ganz farblos vom Schafe ablaufen, auch wenn es ausgedrückt wird. Etwa 4 Minuten bleibt auf diese Art jedes Schaf unter den Händen der vier Wäscher in der Schwemme, und es können also, wenn immer 4 zu gleicher Zeit in Arbeit sind, etwa 60 in der Stunde gewaschen werden.

Ueber die Zeit, wie lange und wie oft die Schafe vor dem Reinwaschen geschwemmt oder eingeweicht seyn müssen, auch darüber, ob es besser ist, schon beim Einweichen oder nur erst beim Reinwaschen den Sturz anzuwenden, hat man beinahe bei jeder Heerde und bei jedem Wasser wieder seine eigenen Erfahrungen zu machen.

Die vierte Waschmethode ist die Spritzwäsche. Was der Sturz bewirkt, soll hier, wohl hauptsächlich, wo es an Wasser und Gefälle zur Hervorbringung eines ordentlichen Sturzes fehlt, durch Wasserspritzen hervorgebracht werden.

Bei uns in Süddeutschland ist diese Methode unnöthig, daher nicht angewendet. Ich kenne sie nur von einzelnen Versuchen, getraue mir daher nicht, eigene Erfahrungen und Ansichten darüber mitzutheilen. Ich glaube aber dagegen nichts Besseres geben zu können, als das Wesentliche aus den Verhandlungen der Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe in Altenburg (1843) über die denselben vorgelegte und von ihnen debattirte Frage: „auf welche Weise ist mit den geringsten Kosten und, ohne die Schafe zu sehr anzugreifen, eine gute, reine Wäsche der Wolle zu erlangen, wenn das vorhandene Wasser allein dem Zwecke (nach Quantität und Qualität) nicht genügt?"

Vor allem wurde hiefür die Spritzwäsche empfohlen; es traten aber diesem Stimmen entgegen, weil durch die Spritzwäsche die Wolle sehr entfettet und der Stapel zerstört werde, was übrigens wieder durch Thatsachen widerlegt worden ist.

Dieß veranlaßte dann überhaupt folgende Erörterungen auch über die Spritzwäschmethode selbst, wobei dieselbe für den in der Frage angegebenen Fall als empfehlenswerth anerkannt worden ist.

Die Schafe werden des Abends, dann des Morgens darauf noch einmal durchgespritzt, um den Schmutz aufzulösen; so angefeuchtet werden sie nicht fern von der Spritze in Horden gestellt und aus diesen vor jene gebracht. Ein Mann mit einem ledernen Schurzfell, das ihn vor dem Naßwerden schützt, versehen und auf untergelegten Brettern stehend, ergreift das zu waschende Schaf, nimmt es zwischen die Beine und hält es, mit dem Kopf nach vorn, vor den Schlauch der Spritze, der, ungefähr 8—10 Schritte davon entfernt, sich ergießt. Sollte der Wasserstrahl, der ungefähr die Stärke eines kleinen Fingers hat, auch in dieser Entfernung noch zu mächtig wirken, so tritt der Mann mit seinem Schafe noch etwas zurück, bis das rechte Maß erreicht ist. Bei dem Kopf wird die Wäsche angefangen, und nachdem jeder Theil des Körpers davon berührt ist, an den Füßen damit aufgehört. In höchstens zwei Minuten ist ein Thier rein, und das Vließ, wenn nichts versehen worden, durchaus nicht verwirrt. Da die Spritze zwei Schläuche hat, können zwei Schafe auf einmal gewaschen werden, und es ist daher, selbst die an der Pumpe der Spritze stehenden Leute eingerechnet, mit wenig Menschen in einem Tage ohne große Anstrengung eine bedeutende Anzahl von Schafen rein zu waschen. Das schmutzige Wasser wird durch einen Ableitungsgraben fortgeführt.

Von einem Andern wurde eine andere Methode so angeführt: Die Spritze hat ebenfalls zwei Schläuche, ich wende aber nicht den vollen Strahl an, sondern schraube an das Mundstück eine Brause und lasse damit nur Douchebäder geben; auch bringe ich die Schafe nicht einzeln vor das Rohr, sondern sperre sie, nachdem sie vorher tüchtig eingeweicht worden, noch ganz naß zu sechzehn Stücken in eine kleine mit Brettern gedielte Bucht eng zusammen, wo sie nun über den ganzen Körper so lange bespritzt werden, bis ihre Vließe

vollkommen rein sind, was längstens in zwei Minuten der Fall ist. Die Entfernung von der Spritze darf jedoch bei diesem Verfahren nicht so groß, wie es vorhin angegeben worden, im Gegentheil muß sie nur ganz gering seyn, weil sonst der Strahl nicht kräftig genug wirkt. Die Thiere werden auf diese Weise durchaus nicht angegriffen, ihre Vließe keineswegs verwirrt, zuletzt noch in einem nahgelegenen See leicht abgespült. Es hat diese Ausführung der Spritzwäsche noch das Gute, daß dazu ungleich weniger Wasser erfordert wird, als wenn man die Schafe einzeln der Spritze vorhält, wie ich es anfangs durch Menschen mit einem ledernen Harnisch thun ließ.

Es kommt noch zur Sprache, ob es wohl nöthig sey, nach dem Waschen vermittelst der Spritze die Schafe noch durch ein Wasser gehen zu lassen, um die in Unordnung gebrachten Stapel wieder zurecht zu legen.

Darauf wird bemerkt, daß sich dieses darnach richte, ob man kurz- oder gedehntgestapelte Schafe habe. Bei letzteren sey das Schwemmen unbedingt nöthig, bei jenen nicht, doch auch durchaus nicht nachtheilig. Zur größen Empfehlung der Spritzwäsche diene noch der Umstand, daß man durch ihre Hülfe selbst mit dem härtesten Wasser die Schafe rein bekommen könne, und dieß habe besonders großen Werth in einer Gegend, wo man oft stundenlang treiben müsse, um einen Teich zu finden, der bei dem gewöhnlichen Verfahren eine reine Wäsche liefere.

Ein Dritter empfahl seine Methode so: Ich führe den Wasserstrahl nicht durch den Druck einer Spritze, sondern durch den Fall von oben auf das Thier. Ein hölzernes Gefäß von 3 — 5 Fuß Weite steht auf einem hohen Gerüste und wird vermittelst einer gewöhnlichen Pumpe fortwährend mit Wasser gefüllt. Aus ihm führt eine Röhre, deren obere Oeffnung 12 Zoll, die untere etwa 4 Zoll im Durchmesser hat, und an deren Ende sich ein Schlauch von 2 Fuß Länge mit einem kleinen hölzernen Mundstück befindet,

das Wasser herab auf das Schaf. Der auf diese Weise erlangte Wasserstrahl leistet dasselbe, wie der aus der Spritze hervorgehende, und hat vor diesem den Vorzug, daß seine Kraft und Stärke sich immer gleich bleibt, während der letztere, wenn die Spritze von Menschen in Bewegung gesetzt wird, bald mit mehr, bald mit weniger Kraft hervorkommmt.

§. 150.

An diese mehrerlei Verfahren des Schafwaschens, mehr mit Wasser in seinem natürlichen Zustande, reihen sich dann die mehr künstlichen Methoden an, wodurch weniger gutes Wasser tauglicher gemacht, oder der Mangel an dem erforderlichen Wasser ersetzt werden soll.

Hieher gehören:

1) das Verfahren, wodurch das Wasser in besondere Bassins aufgefangen, durch Aussetzen an Luft und Sonne erwärmt und verbessert werden soll.

Dieß ist, wenn es ohne viele Umstände durchgeführt werden kann, immer zu empfehlen.

2) Das an manchen Orten eingeführte Einweichen und Waschen in Tonnen, entweder in kaltem, bloß durch Fettschweiß geschwängertem, oder in erwärmtem Wasser.

Ersteres ist nur zu empfehlen, wenn man keine besonderen Bassins hat, in welchem der eigene Schmutz der Schafe aufgehalten werden kann; letzteres gehört schon mehr zu

3) den noch künstlicheren Methoden mit Wassererwärmung und Zusätzen von auflösenden Mitteln (Kunstwäschen).

Wendet man künstlich auf einen ziemlich höhern Grad erwärmtes Wasser, als durch natürliche Temperatur unter gewöhnlichen Verhältnissen möglicherweise bei uns hervorgebracht werden kann, also über etwa 20° R., an, so wird die Wolle zu sehr entfettet, was der Fabrikant keineswegs liebt, dem Producenten aber unnöthig Gewichtverlust verursacht.

Mancherlei solcher Kunstwäschen durch Zusätze zum Wasser, auch als Geheimmittel sind schon angepriesen worden, insbesondere auch von Ungarn her.

Allgemein, und namentlich statt der gewöhnlich guten Waschmethoden Deutschlands empfohlen, fand ich die Sache noch nie von einem als unbefangen anzunehmenden Sachverständigen.

Resultate davon in Süddeutschland habe ich mehrere, welche die Sache keineswegs besonders empfehlen.

Aus allem scheint hervorzugehen, daß in Ungarn dem Waschen nach gewöhnlicher Art mit natürlichem Wasser, sey es wegen Mangel an Uebung, sey es vielleicht wegen besonderer Beschaffenheit des Schmutzes der dortigen Vließe, durch besondere Art des Bodens und des Fettschweißes, wenig sorgfältiger Haltung oder dgl., oder auch durch zu niedere Temperatur des Wassers wegen nothwendigen, zu frühzeitigen Waschens und Schur, eigenthümliche Schwierigkeiten im Wege stehen, wodurch die künstlichen Waschmethoden dort erwünschter sind.

Unter Verhältnissen, wo, wie meistens in Deutschland, die mit gewöhnlichem kaltem Wasser vorgenommene Pelzwäsche ganz eingeführt ist, aller Handel mit Wolle, alle Behandlung für die Fabrikation darnach eingerichtet ist, muß man sehr vorsichtig damit seyn, künstliche Mittel, und stärker als höchstens auf 19—20° erwärmtes Wasser anzuwenden.

Der Fabrikant, daher auch der Wollhändler, ist gegen solche Wollen mißtrauisch, muß dann erst wieder versuchen, ob er sie auch lange auf dem Lager lassen kann, weil zu sehr entfettete Wolle auf dem Lager hart, spröde, haarig, mißfarbig wird und das Wollige verliert; ferner wie er sie in der Fabrikwäsche behandeln soll. Künstliche Wäschen machen den Käufer in seinem Urtheile unsicher, weil sie oft die gewohnten Merkmale, Kennzeichen und Anhaltspunkte aufheben. Der Käufer ist der Größe des Abgangs durch Fabrikwäsche bei derselben nicht versichert, wird daher ungerne solche Wolle kaufen, und den Umstand benützen, nicht mehr als für

andere Wollen oder wenigstens nicht so viel dafür zu bezahlen, daß der Producent für den größern Verlust am Gewicht, den er bei künstlichen und warmen Wäschen erleidet, entschädigt würde.

Erst wenn man einmal seiner Sache versichert wäre, in welchem Verhältnisse der Wollkäufer solche Wäschen nachhaltig bezahlt, könnte man seinen Entschluß darüber fassen. Eine Ausnahme von solcher allgemeinen Regel kann nur vielleicht bei sehr beschmutzter, bestaubter und mit zähem pechartigem Fett belegter Wolle räthlich werden; allein diese Fälle kann der Schafzüchter durch veränderte Züchtung und Haltung vermeiden.

Ueber die Schrift: „Die Schafwollwäsche, eine systematisch geordnete, geschichtliche Darstellung aller bisherigen Ergebnisse und Unternehmungen in Bezug auf Wollwäsche mit den neuen Mitteln 2c., von Dr. Kahlert, Prof. zu Prag, 1842" sagen Stimmen aus den betreffenden Gegenden:

Die Zeit gleicht vieles aus; sie berichtigt und macht uns durch die gesammelten Erfahrungen klüger. Der vor mehreren Jahren geführte Lärm über künstliche Schafwäsche hat sich bereits gelegt; die Sache geht wieder ihren gewöhnlichen natürlichen Lauf: wer gut gehaltene Heerden mit weichem, öl- oder butterähnlichem Fett hat, der wäscht, wie sonst, kalt, ohne sich künstlicher Waschmittel zu bedienen; wer aber sogenannte „Pechvögel" hat, Schafe mit pechigem und harzigem Fettschweiß, das sich im kalten Wasser nicht löst; wessen Heerde entweder durch schlechte Haltung oder durch örtliche Verhältnisse, Staub 2c. so verunreinigt ist, daß das kalte Wasser allein keine reine Wäsche bewirken kann, der muß nothgedrungen zu warmer Wäsche und künstlichem Waschmittel seine Zuflucht nehmen. Wir sind aber jetzt alle darin einig, daß letzteres Verfahren nicht Nothwendigkeit jeder Schafwäsche sey, sondern nur Nothbehelf, wogegen man vor mehreren Jahren darnach strebte und die Meinung allgemein geltend machen wollte, jede Schafwäsche müsse warm und mit künstlichen Waschmitteln geschehen.

Geschichtlich und unparteiisch theilt uns Dr. K. alles mit, was in Bezug auf Schafwäsche bekannt geworden, sowohl die Erfahrungen der Praktiker, als wie auch die Untersuchungen und Forschungen der Gelehrten, und kommt am Ende zu dem natürlichen Schluß: daß die gewöhnliche, mit Sorgfalt vorgenommene kalte Wäsche, wo sie anwendbar, die beste und zweckmäßigste sey.

§. 151.

Diesem stimme ich bei und führe dasjenige hier an, was ich mir aus mancherlei Versuchen und Erfahrungen bei der Schafwäsche mit mehr natürlichem Waschwasser abstrahirt habe:

1) Die Sturzwäschen sind überall, wo solche angebracht werden können, zu empfehlen. Die Spritzwäschen sind nur ein Nothbehelf zum Ersatz der Sturzwäschen. Das Einweichen oder Schwemmen der Schafe ist insbesondere dann ohne Sturz vorzunehmen, wenn die Wolle stark verunreinigt und Schmutz, Staub, Erdtheile ꝛc. tiefer gegen die Haut hineinreichen. In andern Fällen hat das Einweichen mit Sturz guten Erfolg gehabt.

2) Nur bei sehr weichem Waschwasser und besonders auflöslichem Fettschweiß ist ein einmaliges Schwemmen vor der Sturzwäsche hinlänglich.

3) Beim Einweichen, das bei jedem Schaf jedesmal 1 Minute lang dauern sollte, ist das Ansammelnlassen des Schmutzes in dem zum Schwemmen bestimmten Wasser für die Auflösung der schmutzigen Theile des Vließes sehr förderlich. Kann dieses in einem Waschbassin selbst geschehen, so ist es am wenigsten umständlich; ist ein solches aber nicht wohl einzurichten, so wird dann das Einweichen in Tonnen anzurathen seyn.

4) Ein zweimaliges, oft auch ein noch mehrmaliges Einweichen vor dem Reinwaschen hat entschiedene große Vorzüge. Wenn die Schafe nach dem ersten Einweichen 2—3 Stunden und nach dem zweiten Einweichen 1—2 Stunden eingeweicht stehen bleiben, so zeigt sich dann ein noch längeres Stehenlassen im

eingeweichten Zustande nicht nothwendig; doch sind diejenigen Schafe, welche nach dem ersten Einweichen über Nacht stehen blieben, am andern Morgen eine halbe Stunde nach dem zweiten Einweichen reingewaschen werden, besonders leicht rein zu waschen. Das Einweichen am Abend vorher bringt auch meistens den Vortheil, daß dann dazu die Wassertemperatur von der Wärme des Tages her höher ist, als Morgens. Die Zeit von einem Schwemmen zum andern darf nicht so lange anstehen, daß die Wolle an den Spitzen trocken wird; in diesem Falle muß mit Angießen gesorgt werden.

5) Bei den vorher auf vorstehende Art zweimal ohne Sturz eingeweichten Schafen wirkt die Anwendung der Sturzwäsche zum Reinwaschen vorzüglich.

6) Ein künstliches Erwärmen des Wassers bis auf etwa 18 bis 20° R. zum zweimaligen Einweichen in Tonnen oder im Bassin mit Zusammenhalten des Fettschweißes kann dann räthlich werden, wenn die natürliche Temperatur des Wassers nicht auf wenigstens 15—16° gebracht ist.

Zum Schluß gebe ich an

7) wie ich die Einrichtung einer Schafwäscheanstalt mit Sturz für die passendste halte, und wie ich eine solche wirklich auf mehreren königl. württ. Schäfereien, auch in Hohenheim, einrichten ließ:

In einem aus dem benachbarten Bache oder sonst gefüllten Teiche kann das Wasser so gespannt und zusammengehalten werden, daß dessen Oberfläche durch Luft und Sonne durchdrungen und erwärmt wird.

Der Ablaßstock ist so eingerichtet, daß je nach höher oder niederer stehendem Wasserspiegel der Abfluß zur Schafwäsche so regulirt werden kann, daß immer nur hauptsächlich das auf der Oberfläche stehende Wasser abzieht. Im benachbarten Waschbassin, in das sich die vier Sturzrinnen ergießen, ist dann ein ähnlicher Ablaßstock angebracht, durch den Folgendes regulirt werden kann:

daß das Bassin rein bis auf den Grund mit etwas geneigter Sohle abgelassen und ausgespült werden kann;

der Wasserspiegel im Waschbassin muß so regulirt werden können, wie es die im Wasser stehenden Wascher wünschen und die Höhe der Schafe, welche schwimmen sollen, es erfordert;

der Wasserabfluß im Bassin muß so stark, als es der Zufluß beim Sturzwaschen erfordert, oder so schwach, als man es beim Einweichen wegen des Zusammenhaltens des Fettschweißes im Wasser wünscht, eingeleitet werden können.

§. 152.

Es ist nach der Wäsche das zweckmäßige Abtrocknenlassen der Wolle und die Sorge, daß sie nicht wieder verunreinigt werde, nicht unwichtig, daher hierbei zu berücksichtigen:

Man muß trachten, die Schafwäsche in einer solchen Lokalität vornehmen zu können, von wo aus die Schafe im gewaschenen Zustande nicht weit getrieben werden müssen, denn, wenn auch der Weg noch so gut ist, so wird dennoch immer Staub, oder bei regnerischer Witterung Straßenkoth aufgerührt. Insbesondere aber sollen die gewaschenen Schafe keine staubenden Wege oder Felder berühren.

Das Trockenwerden soll nicht zu schnell durch grelle Sonnenhitze oder trocknende Winde geschehen, weil die Wolle dadurch ihre Sanftheit verliert, hart und spröde wird. Ein schattiger, geschützter Rasenplatz ist wenigstens für die erste Zeit zum Abtrocknen das Passendste.

Nach dem vorübergegangenen Schauer, der die Schafe bei der kalten Wäsche befallen hat, circuliren die Säfte alsbald wieder, die thierische Wärme stellt sich auch äußerlich bald wieder ein, und der Fettschweiß zeigt sich wieder mäßig flüssig in der Wolle, was wahrscheinlich noch dadurch gefördert werden kann, daß man während des Trocknens Salz gibt, um mehr Thätigkeit bei der Verdauung und dadurch in der Haut hervorzurufen. Es ist, wenn nicht allenfalls die Wolle durch warme Wäsche zu sehr entfettet

wurde, keineswegs nothwendig, länger als zum guten Abtrocknen erforderlich, mit der Schur zuzuwarten, um der Wolle vorher noch mehr Fettschweiß wieder zuführen zu lassen; noch weniger rathsam, sogar sehr nachtheilig ist es, wollte man eine Wollgewichtszunahme durch ein enges Zusammensperren und Schwitzenlassen der gewaschenen Schafe bezwecken. In solchen Fällen, welche die Wollkäufer wohl zu erkennen wissen, würdigen diese die Wolle weit mehr im Preise herab, als der Producent durch solches Verfahren gewinnen zu können glaubt.

Vor Wiedernaßwerden der trocknenden Schafe sind sie in Acht zu nehmen.

Nachts oder bei regnerischer Witterung kommen sie in reichlich und reinlich mit Stroh einzustreuende geräumige Ställe, in welchen wo möglich vermieden werden muß, daß sie sich an schmutzigen Gegenständen, wie Raufen, Wänden 2c. reiben und dadurch wieder verunreinigen. Auch auf reinlichen trockenen Rasenplätzen können sie bei beständiger guter Witterung Nachts bleiben, doch müssen diese es erlauben, daß sie sich weit auseinander legen können. Sind die Lämmer noch bei den Müttern säugend, so müssen sie so viel möglich von den Müttern entfernt gehalten werden, weil sie diese leicht verunreinigen.

In 2 bis 3 Tagen ist bei nicht ungünstiger Witterung und gehöriger Sorgfalt das vollständige Abtrocknen zu erwarten. Dichtwollige feine Merinos trocknen am langsamsten, dünnwollige bälder, ebenso gröbere Schafe. Wenn unten am Halse und an der Brust zwischen den Vorderfüßen die Wolle nicht mehr feucht ist, dann ist die Trocknung am ganzen Thiere vollständig und soll zur Schur geschritten werden, denn durch längeres Zuwarten wird sich die Wolle immer wieder mehr verunreinigen. Man muß sich aber auch sehr hüten, feucht zu scheeren, die Wollkäufer tadeln dieß mit Recht sehr, nicht nur, weil sie am Gewicht verlieren, sondern es der Wolle auch auf dem Lager Schaden bringt.

§. 153.

Die Art des Verfahrens bei der Schur ist verschieden. Uebrigens thut man, wie bei so vielen ähnlichen Dingen in der Oekonomie, am besten daran, sich an den ortsüblichen Gebrauch, wenn dieser nicht gar zu fehlerhaft ist, zu halten. Die Verschiedenheit besteht der Hauptsache nach etwa in Folgendem: Entweder setzen sich die Scheerer oder Scheererinnen auf die Erde und legen das Schaf vor sich, um es zu scheeren; oder wird das Schaf, auf einen Schurtisch gelegt, geschoren. Letzteres, wobei sich die scheerende Person nicht so mit dem Schafe herumzuarbeiten braucht, gibt gewöhnlich vollkommenere Arbeit, zusammenhängendere Vließe.

Das Binden oder Fesseln der Schafe geschieht theils mittelst Stricken, theils mittelst eines besondern Brettchens mit vier Oeffnungen, in welchen die Füße festgehalten werden. Letzteres scheint Vorzüge zu haben.

Die Art der Scheeren ist verschieden: die aus früherer Zeit gewöhnlichsten gehen beim Zudrücken für den Schnitt zu weit übereinander, wodurch der Schnitt nicht gleich, auch das Thier leicht gestochen oder geschnitten wird. Die verbesserten gehen nicht weiter übereinander, als für den Schnitt nothwendig ist und sind weit vorzuziehen. Weitere Vorrichtungen suchte man hauptsächlich zu dem Zwecke an den Scheeren anzubringen, damit sie bequemer geschliffen werden können; es macht dieß aber das so einfach als möglich zu haltende Instrument schon etwas zu complicirt. Die auch schon vorgeschlagenen Scheeren mit vorne etwas in die Höhe gerichteten Schneiden, damit der Schnitt gleicher und das Thier weniger verletzt werden soll, sind meistens zu sehr gegen das Gewohnte. (Beschreibungen der mancherlei Schafscheeren mit Zeichnungen sind im Wochenblatt für Land- und Hauswirthschaft 1840. IV, 12.)

Die Ablöhnung, Scheererlohn, geschieht entweder per Stück oder im Taglohn. Ersteres ist das gewöhnlichere und für gewandte geschickte Arbeitspersonen vorzuziehen. Letzteres schützt mehr gegen

Ueberhudelung des Geschäfts, kommt aber gewöhnlich ziemlich höher zu stehen. Bei beiderlei Verfahren, so namentlich beim ersten, ist zu empfehlen, durch Aussicht auf besondere Belohnung oder Bestrafung, durch Abzug, Abnahme des Geschäfts u. dgl., den guten Willen der Arbeiter aufrecht zu erhalten. Je nach Art der Schafe, je nach Verfahren, je nach Geschicklichkeit der Leute können täglich 15—20, ja noch mehr, erwachsene Schafe gut geschoren werden. Grob- und leichtwollige Schafe sind leichter zu scheeren als fein- und dichtwollige.

Das Verfahren möge nun seyn, welches es wolle, so muß gute und strenge Aufsicht geführt und besonders Folgendes von einem guten Scheeren verlangt werden: die Wolle darf bei der Schur nicht verunreinigt werden, wornach also auch ein hiefür passender reinlicher Schurplatz zu wählen ist. Eine geräumige, gebohlte, reinliche Tenne ist am besten dazu geeignet.

Die Thiere sind möglich glatt zu scheeren, so daß keine merklichen Stufen stehen bleiben, einmal wegen des Wollertrages, dann aber weil nach einer unebenen Schur der nächste Wollwuchs äußerlich unordentlich erscheint. Doch dürfen die Stufen nicht durch ein Nachschneiden entfernt werden, weil diese Wollschnipfel verloren gehen oder nichts werth sind.

Das Vließ soll so viel möglich zusammenhängend und unzerrissen, ohne weite Löcher u. s. f. vom Schafe kommen, weil dieß, wie wir sehen werden, das Sortiren sehr erleichtert und den Werth erhöht, dem zum Verkauf ausgestellten Vließe ein besseres dichteres Aussehen gibt.

Die Thiere dürfen beim Scheeren nicht geschnitten oder gestochen werden, weil dieß nicht selten schwer und nur langsam heilende, bösartige, den Wollwuchs gefährdende Wunden veranlaßt.

§. 154.

Um das abgeschorene Vließ geordnet zusammenbinden zu können, wird es auf einem Tische, der am zweckmäßigsten rostartig

verlattet ist, damit anklebende Unreinigkeiten, Sand u. dergl. durch Klopfen aus- und durchfallen können, vorsichtig auseinandergebreitet, die Schurseite nach unten gelegt, alle unreinen, uringelben, braunen, schmutzigen Wolltheile als sogenanntes Locken abgesondert. Will man seine Waare noch empfehlender machen, wobei man sich übrigens nach dem Marktgebrauche richten muß, so sondert man zugleich auch die geringsten haarigen Wollstücke der äußersten Extremitäten ab. Hierauf wird das Vließ sorgfältig gebunden, wobei es auf den örtlichen Gebrauch ankommt, ob man jedes Vließ einzeln, oder ob man mehrere Vließe in einen Bund macht. Bei ersterer Manier kann das Vließ geordneter gebunden und der Käufer bei Ausstellung der Wolle zum Verkauf offener behandelt werden. Zum Behuf des Zusammenbindens werden die Vließseitentheile der Vließlänge nach übereinandergeschlagen, hierauf das Vließ von zwei Personen gegeneinander aufgerollt und so der Bund mit mittelmäßig dickem Bindfaden möglich so geordnet zusammengebunden, daß das Vließ einen reinlichen zusammenhängenden Boden zeigt, und nicht zerzaust oder zerrissen aussieht. Es kommt dabei auf den Marktgebrauch an, ob abgerissene gute Stücke Wolle mit in das Vließ hineingebunden werden oder als abgesonderte Stücke bleiben. Die Ausstellung der Wolle zum Verkauf geschieht sodann in Säcken gepackt oder in uneingepackten Vließen, die, wenn sie nach einem Markt gefahren werden sollen, mit Tüchern wohl verwahrt auf den Wagen geladen werden, um nicht durch Packen in Säcke verunstaltet oder zerrissen zu werden.

Solches in einzelnen Vließen offen zum Verkauf Ausstellen der Wolle muß den Käufern, der Gelegenheit zur sicheren Beurtheilung der Wolle wegen, das Willkommenste seyn, und es wird auch gewöhnlich diese Wolle am gernsten gekauft.

Beim Wolltransport auf die Märkte müssen die geladenen Wagen gegen Regen, Staub u. s. w. geschützt werden.

Nach der Schur bis zum Verkauf muß die Wolle an einem

nur mäßig trockenen, der Sonne nicht ausgesetzten Platze sorgfältig aufbewahrt werden. Sie verliert in den ersten 4 Wochen immer noch ein paar Procente vom Gewicht durch Austrocknen, was daher rücksichtlich der Zeit, wie lange das Abfassen der Wolle vom Käufer von der Schur entfernt seyn soll, wohl zu beachten ist.

Die Wolle präsentirt sich um so schöner, je kürzere Zeit sie vorher gewaschen und geschoren worden ist. Je länger nach der Schur, desto mehr verliert sie am Aussehen.

Die Zeit der Schur und des Wollbindens ist dann auch diejenige, in welcher der rationelle Schafzüchter zum genauen Kennenlernen des Werths seiner einzelnen Thiere das Wiegen der einzelnen Vließe, mit Einrechnung der Locken, und Notiren des Gewichts in die Stammregister vornimmt.

§. 155.

In der Regel werden die Schafe jährlich nur einmal, und zwar meistens in der Zeit von Mitte Mai bis Mitte oder Ende Juni geschoren. In einzelnen Gegenden aber ist auch zweimaliges Scheeren, nämlich Ende April oder Anfang Mai, und wieder im September, mehr übrigens nur bei weniger edeln Schafen gebräuchlich. Es wird dadurch bei Schafen, welche eine lange Wolle haben, diese für Tuchfabrikation passender. Die von Manchen geltend gemachte Angabe, daß bei zweimaligem Scheeren etwas mehr Wolle erhalten werde, als bei einmaligem Scheeren, mag vielleicht nur auf der Täuschung beruhen, daß bei zweimaligem Scheeren die unreinen Wollspitzen sich jährlich zweimal ergeben, daher zwar das Gewicht, aber nicht die Wolle so vermehren, daß dieß die doppelten Unkosten bezahlen würde.

2. Sortiren der Wolle.

§. 156.

Ehe wir zum Verkauf der Wolle übergehen, ist eine Betrachtung darüber nothwendig, wie weit sich der Wollproducent in ein

vorheriges Sortiren seiner Wolle für den Verkauf einlassen, und wie weit er sich überhaupt darum bekümmern soll.

Die Vließe aller Schafe, auch in den bestgezüchteten Heerden, sind nicht nur in der Beschaffenheit der Wolle nie untereinander gleich, sondern in jedem Vließe weichen auch, wie wir gesehen haben, einzelne Theile mehr oder weniger von den übrigen ab, oder sind gar fehlerhaft.

Bei der Fabrikation können die verschiedenen Wollabstufungen nur mit Schaden miteinander vermischt bleiben, weil das Produkt oder Fabrikat aus zwei zu gleichen Theilen verwendeten verschiedenen Wollen sich nicht als das Mittel aus beiden zeigt, sondern die schlechtere, gröbere Wolle einen weit überwiegenden Einfluß darauf ausübt, so daß dadurch der Werth der besseren Wolle außer Verhältniß der Mischung verliert.

Aus diesem Grunde arbeitet auch der kleinere Fabrikant gewöhnlich mit weniger Gewinn als der größere Fabrikant, oft sogar mit Schaden, weil er nicht so vielerlei Qualitäten von Tüchern macht, daher nicht so vielerlei Sorten von Wolle ausscheiden kann und deßwegen oft mehrere Sorten aus derselben Wollpartie untereinander verarbeiten muß, wobei die feinere durch die gröbere unverhältnißmäßig an Werth verliert.

Der Wollhändler und Fabrikant kauft, theils weil er dadurch den Werth einer ganzen Partie leichter überblicken kann, theils weil das Sortiren leichter geht, am liebsten Wollpartien von gleichartigen Vließen. Der Käufer berechnet zum Schaden des Verkäufers bei ungleichen, ebenso wie bei sehr unausgeglichenen Vließen, die darunter befindlichen geringeren Sorten immer größer, als deren Antheil in der Wirklichkeit ist. Die einzelnen Theile an den Vließen ordnet der Wollhändler und Fabrikant dann wieder nach seinem Bedürfniß, nach der Verwendbarkeit der verschiedenen Wollen u. s. w., was alles der Producent nicht so kennt, in Sorten.

Dieser Umstand ist es besonders, der es nicht räthlich macht,

daß der Schafzüchter, ohne schon vorher den Käufer zu haben, die Wolle erst nach der Schur wascht, weil die Sortirung nur ordentlich vorgenommen werden kann, so lange die Vließe noch ganz sind, diese aber bei der Wäsche nach der Schur zerrissen werden, der Producent daher vor der Wäsche sortiren müßte, aber natürlich nicht wissen kann, wie sein ihm noch unbekannter Wollkäufer die Sortirung haben will. Auch das Sortiren im ungewaschenen Zustande der Wolle muß immer unvollkommener ausfallen, als im gewaschenen.

Hiernach hat das Absondern der Wolle ihrer Qualität nach theils schon durch den Schafzüchter mittelst des Classificirens seiner Heerden und Ordnen und Zurichten seiner Vließe, theils durch den Wollhändler oder Fabrikanten mittelst des eigentlichen Sortirens (beim Fabrikanten) und Accommodirens (beim Wollhändler) zu geschehen.

Wie der Schafzüchter die Classen in seinen Heerden bilden will, ist willkürlich. Die Feinheit muß immer die Hauptgrundlage seyn. Durch Abtheilungen innerhalb der Classen kann er dann den Grad der übrigen Wolleigenschaften bezeichnen.

Manchmal will sich der Schafzüchter nach Sorten der Wollhändler richten, stellt daher z. B. in die erste Classe nur diejenigen Thiere, welche Electa tragen u. s. f. Will er aber hiernach die Abtheilungen seiner Vließe beim Verkauf bezeichnen, so gibt es leicht zu Mißverständnissen zwischen Wollproducenten und Käufern Veranlassung, da z. B. nicht das ganze Vließ Electa hat, der Wollhändler aber viel genauer sortirt.

§. 157.

Der Wollproducent verfährt in der Regel am besten, wenn er seine Wolle nach folgenden Rücksichten abgetheilt auf den Markt bringt, alles weitere Sortiren 2c. aber dem Wollkäufer überläßt:

Wenn die Heerde nicht sehr ungleich ist, so wird er auch zum Behufe der Leitung der Züchtung und Veredlung selten mehr als

drei Hauptclassen machen, die er dann, wenn sie noch namhaft von einander abweichen, auch ebenso getrennt zum Verkaufe ausstellen kann. Will er den Käufern den Ueberblick noch mehr erleichtern, so trennt er die Wolle auch nach Mutterschafen, Jährlingen, Hammeln 2c.

Die Wolle von der ordentlichen Schur, mit Ausnahme der von den Lämmern, heißt Schurwolle.

Die Hauptpartien kommen in zusammenhängenden Vließen zum Verkauf, Vließwolle; sodann auch Stück- und Lockwolle, sogenannte Stücke und Locken.

Unter Stücken versteht man überhaupt solche Wolltheile, welche mit dem eigentlichen Vließ keinen Zusammenhang mehr haben, sondern einzeln in größeren oder kleineren Stücken meistens von den gröberen Extremitäten abfallen; dahin gehört die Wolle von den Füßen, vom Schweif, vom Bauch, vom Kopf, auch wirft man darunter die futterige Nacken- und die glanzhaarige Kötherwolle.

Der Wollhändler legt großen Werth darauf, daß an jedem Vließe so viel als möglich die gleichartige Wolle, der Hauptheil des Vließes, im Zusammenhange bleibe, weil dadurch eine Uebersicht über die Qualität der Wolle und das Sortiren derselben sehr erleichtert wird. Ist das Vließ bei der Schur zerrissen, so schlägt solche Wolle der Käufer, wenn sie auch von tadelloser Beschaffenheit, nur als „Stücke" an, welche immer um 10—15 Procent niedriger als die Vließe bezahlt werden, wodurch der Producent verliert. Ueberdieß setzt eine solche tadelhafte Behandlung bei der Schur das äußere Ansehen der Wolle sehr herunter.

Man macht je nach Marktgebrauch nicht selten zweierlei Sorten von „Stücken," nämlich die feineren und weißeren, und die gelben und sonst fehlerhaften. Letztere kommen meistens als „Locken" zum Verkauf, unter welcher Bezeichnung man insbesondere ganz grobe, haarige, uringelbe und sonst verunreinigte Theile des

Vließes versteht, welche sogleich bei der Schur von den Vließen getrennt werden. Je sorgfältiger der Producent von diesen Theilen befreit seine Vließe auf den Markt bringt, je mehr er verhältnißmäßig Locken zeigen kann, desto mehr Vertrauen auf redliche Behandlung seiner Wolle bekommt der Käufer.

Die Locken werden bei uns meistens um den halben Preis der Vließwolle, manchmal auch zu Erzielung eines besseren Preises für letztere, unentgeltlich in den Kauf gegeben. Sie betragen gewöhnlich 3—5 Procent, bei sehr sorgfältiger Aussonderung auch der Stücke können sie bis zu 7—10 Procent von einer Wollpartie ausmachen.

Lammwolle wird gewöhnlich ganz wie sie von der Schur kommt, ohne alles Sortiren, in Säcken zu Markte gebracht, weil sie bei Winter- und Frühjahrlammzeit noch keinen ordentlichen Zusammenhang hat. Wird übrigens auch diese vorher von geringeren und beschmutzten Theilen gereinigt, so gewinnt sie sehr an Werth.

Die Lammwolle, wenn sie eine ordentliche Länge hat, ist in der Regel wohl ebenso viel werth, als die Schurwolle von der gleichen Heerde; also da wo die Winterlämmer spät geschoren werden, oder von Sommerlämmern (deren Wolle schon in Bunde gebunden werden kann). Da wo die Winterlämmer zugleich mit den Müttern geschoren werden, wird sie bei Gesammtverkäufern gewöhnlich um $^1/_3$ wohlfeiler als die Schurwolle in den Kauf gegeben.

Raufwolle ist eine der der Schurwolle entgegengesetzte Bezeichnung; es ist dieß theils Wolle, welche die Schafe aus Kränklichkeit u. s. f. abgeworfen haben, theils Wolle, welche von Fellen gestorbener, geschlachteter ꝛc. Thiere abgebracht wird; sie theilt sich daher wieder in

Schlachtwolle (gesünder, kräftiger),

Sterblingswolle (schwächer, brüchiger).

Eine weitere Unterscheidung macht man in solchen Gegenden, wo auch jährliches zweimaliges Scheeren der Schafe vorkommt, unter

einschuriger Wolle, wenn die Schafe nur einmal, und zweischuriger Wolle, wenn sie zweimal im Jahr geschoren werden.

Darunter heißt dann wieder die im Frühjahr geschorene Wolle Winterwolle, die im Spätjahr geschorene Sommerwolle.

§. 158.

Weiteres Sortiren rc. ist — wie oben berührt — Sache des Wollfabrikanten oder Wollhändlers. Es geschieht durch Personen, Sortirer, welche besondere Kenntniß und Uebung darin haben. So weit dieß den Schafzüchter einigermaßen interessiren kann, so mag hierüber etwa zu bemerken seyn:

Wollsorten der Fabrikanten und Wollhändler heißen die Abtheilungen der einzelnen Vließtheile nach ihrer Abstufung und der Uebereinstimmung in allen Eigenschaften.

Als Grundlage der Sorten dient auch den Wollhändlern die Feinheit, so lange die Wolle für ihre Brauchbarkeit nicht fehlerhaft ist; ist letzteres aber der Fall, so kommt sie in eine, wohl auch mehrere Sorten tiefer.

Es gibt keine allgemeine Norm oder Praxis darüber, wie vielerlei und welche Sorten (Sortimente) gemacht werden sollen. Der Fabrikant bildet sie nach seinem Bedarf, der Wollhändler nach dem Begehr seiner Hauptabnehmer. Z. B. der große Wollhändler, welcher seine Wolle mehr dem Weltmarkte, England rc. übergibt, macht vielleicht andere Sorten als der Händler, der mehr für den Verbrauch im Lande Geschäfte macht u. dgl.

Als allgemeinerer Maßstab nach Feinheit zur Eintheilung in Electa u. s. w. herab bis Quinta und Sexta kann aber ungefähr diejenige Eintheilung angeführt werden, welche oben bei der Wollkunde in der Abhandlung über Kräuselung und deren Anhaltspunkt für Bestimmung der Feinheit nach Zahlen angegeben wurde.

Die Preise der Sortimente können wechseln von 50—70 fl. für Landwolle bis zu 300 fl. und noch mehr für Superelecta.

In Superelecta müssen sich neben der erforderlichen Feinheit und Sanftheit alle besten Eigenschaften einer Wolle (also auch angemessene Länge, gedrängter regelmäßigster Wuchs, sanfte Elasticität, Gleichheit bis in die Spitzen ꝛc.) vereinigen:

Electa soll alles dieses nur in einem etwas wenig niederern Grade haben, auch kommt in dieses Sortiment z. B. diejenige Wolle, welche ihrer allgemeinen Beschaffenheit nach Superelecta wäre, allein an den Spitzen etwas abfällt, oder nicht ganz die gewünschte Länge, den regelmäßigsten Wuchs ꝛc. hat.

Prima enthält die Wolle von der dieser Classe entsprechenden Feinheit ohne alle Fehler.

Die Secundawollen haben bei ihrem niederen Feinheitsgrade schon auch Mangel an Sanftheit; meistens fallen in diese Sorten auch die Wolle von den unedleren Theilen der Vließe, welche die höheren Classen auf ihrem Haupttheile tragen.

Tertia und Quarta sinken auch in Sanftheit, Gleichartigkeit, Regularität des Wuchses, Treue des Haares noch tiefer.

Quinta, Sexta ꝛc. sind gemeinere Wollen.

Bei den geringen Wollsorten, Tertia ꝛc. kommt es bei der Werthsermittelung weniger darauf, ob die Wolle ein wenig feiner oder gröber sey, als vielmehr auf ihre gute Natur und darauf an, ob dieselbe bei übrigens gleichen Eigenschaften kurz genug, um als gute Tuchwolle, oder lang, fest und gleich genug sei, um als gute Kammwolle verbraucht werden zu können.

Was zu Superelecta und Electa, dann wieder zu Quinta und Sexta gehört, darüber stehen die Sortimente so ziemlich fest; nur hauptsächlich in den Zwischensorten und Abstufungen sind die Grenzen weniger allgemein bestimmt.

Ob der Wolle die Eigenschaft als Tuch-(Kartätsch-)Wolle oder als Kammwolle beigelegt werden will, kann am besten den Käufern überlassen werden.

3. Verkauf der Wolle.

§. 159.

Wir nehmen hier die gewöhnliche Art des Wollhandels, nämlich hauptsächlich durch Märkte, an und übergehen andere, den Schafzüchtern in der Regel nur zum Schaden gereichende, Verkaufsverfahren durch Commissionshandlungen, Sortiranstalten u. dgl.

Dem Schafzüchter kann nicht genug empfohlen werden, seine Wolle wo möglich nicht lange nach der Schur unverkauft liegen zu lassen. Sie verliert an Ansehen, an Gewicht, kommt in Mißkredit und hat man gar vollends die Schuren von 2 Jahren mit einander zu verkaufen, so ist man bei flauem Wollbegehr gar zu häufig selbst bewogen, lieber bald möglichst wohlfeiler loszuschlagen.

Große Märkte sind immer den kleineren vorzuziehen, weil auf jenen die größere Concurrenz von Käufern stattfindet, Verabredungen unter denselben dadurch weniger zu Stande kommen können und daher mehr zu erwarten ist, daß sich ein den jedesmaligen Conjuncturen des Welthandels angemessener Preis bilden werde.

Ueber das dem Wollproducenten, der auf dem Wollmarkte seine Waare feilbietet, anzurathende Benehmen, gibt der darin sehr erfahrene Elsner ungefähr folgende, auch nach meinen Erfahrungen sehr praktische, Regeln an:

1) Man spanne, auch selbst bei günstigen Conjuncturen, die Forderungen nicht allzu hoch. Glaubt man auch sein Produkt nur nach seinem wahren Werthe zu würdigen, so kann man es, durch Eigenliebe verleitet, doch leichtlich ein wenig überschätzen, und hiedurch bewogen, einen Preis dafür verlangen, welcher die Käufer im Anfang abschreckt, und sie leicht veranlaßt, ein Gebot darauf zu legen, welches selbst nach ihrer Ueberzeugung unter dem Werthe der Waare ist, gleichsam um Rache zu nehmen für die zu hohe Forderung des Verkäufers.

2) Zögere man doch nicht, ein Angebot anzunehmen, welches

der Forderung, oder vielmehr der Meinung von dem Preise, den man zu bekommen hoffte, nahe kommt. Nur allzu oft ist es schon vorgekommen, daß man zuletzt weit unter dieser Meinung losschlagen mußte, und daß man zu dem dadurch erlittenen Verluste noch das lange qualvolle Warten als Zugabe hatte.

3) Suche man bei diesem Handel, so viel als immer möglich, mit dem Käufer allein zu seyn. Der Handelsverkehr aller Art leidet jederzeit durch zu große Publicität. Einreden, oftmals in boshafter Absicht gethan, stören einen solchen Handel sehr oft, und Käufer und Verkäufer tragen dann den Schaden.

4) Glaube man die Erzählungen und Preisangaben, welche andere Wollproducenten von ihrer Waare ins Publikum bringen, nicht unbedingt. Man wird sonst durch dieselben irre, und läßt sich verleiten, auf übertriebene Preise zu halten und sich gute Käufer damit zu verschlagen. Die Meinung, ihre eigene Waare wohlfeiler hingeben zu sollen, wie ein Anderer die seinige, die man oftmals als schlechter kennt, oder doch wenigstens dafür hält, ist für so Manche ein Grund, sehr hohe Forderungen zu stellen, und sie wird dann um so bitterer getäuscht, wenn sie zuweilen fast um die Hälfte derselben losschlagen müssen. Daher ist es am besten, bei der Schätzung seiner Wolle sowohl, als bei deren Verkauf sich nur nach sich selbst zu richten, und von jenen Erzählungen und Preisangaben zu halten, was Einem beliebt.

5) Sowie der Verkauf geschlossen ist, sichere man sich wegen der Zahlung. Oftmals gibt es auch unredliche Käufer, die hintennach unter allerlei Vorwand Abzüge zu machen suchen. Da ist es die Ausstellung der nicht ganz trockenen Wolle; dort die der zu schweren Säcke, welche sie zum Abzug an einer gewissen Gewichtsquote benutzen; da behaupten sie, die Wolle halte nicht in den Säcken die Probe; dort, sie sey in der Wäsche, oder in der Schur, oder in der Verpackung verdorben. Um sich vor allen diesen Ausstellungen und daraus hervorgehenden Nachtheilen und

Unannehmlichkeiten zu sichern, ist es gut, wenn man die Sache selbst beim Abschließen des Handels zur Sprache bringt, und sich die Zusicherung des Käufers geben läßt, daß er dieselben nicht hintennach machen werde.

6) Da alle diese Ausstellungen vorzüglich alsdann gemacht werden, wenn man die Wolle schon lange vor dem Markt auf den Schafen verkauft hat, so ist es gut, wenn man mit dem Käufer bald das Abkommen trifft, daß er einen von ihm Beauftragten zur Schwemme und Schur gibt, auf welchem alsdann die Verantwortlichkeit ruht.

7) Damit jedoch niemals ein Käufer gerechte Ursache habe, solche Ausstellungen zu machen, so muß sich von seiner Seite der Wollproducent aller auch nur entfernten Bevortheilung, sey es durch nicht völlig abgetrocknete, oder mit geringeren Sorten, oder vielleicht auch durch solche von Sterblingsledern verfälschte Wolle, streng enthalten. Sehr leicht bringt er sich durch ein dergleichen unredliches Verfahren um allen Kredit und schadet sich oftmals auf viele Jahre.

4. Quantität des Wollertrags.

§. 160.

Es wäre hier auch noch der Ort, von dem zu hoffenden Wollertrage, wie er endlich zum Verkaufe gebracht werden kann, nämlich, nach der bisherigen Ordnung unserer Abhandlung, davon zu sprechen: wie viel Wolle ist von einem gewissen Quantum Futter zu erwarten? Da aber diese Frage keineswegs so einfach behandelt werden kann, wie z. B. bei Fleisch-, Milch- ꝛc. Ertrag, weil bei der Wolle die Quantität, die ein Thier gibt, nach Race, Ziel bei der Züchtung u. s. w. so unendlich verschieden, von $1^1/_2$ bis 16 Pfd. pr. Schaf, ist, dieß auch bereits bei den Racen angegeben wurde, diese Quantität aber dann wieder in gewissem Verhältnisse zur Qualität, daher zum Werth der Wolle steht;

weil ferner die Verwerthung des Futters in Wolle nach Geldbetrag erst unten bei Abhandlung der ökonomischen Resultate von den verschiedenerlei Arten der Benutzung vorkommen wird, so ist es das Passendste, auch die damit, nämlich dem Geldwerthe des Erzeugnisses, so genau zusammenhängende Quantität des zu erwartenden Wollproduktes erst dort zugleich abzuhandeln. (§. 167.)

Im Allgemeinen kann hier bemerkt werden: Es geben in demselben Stamme von Schafen rücksichtlich der Quantität die männlichen Thiere verhältnißmäßig mehr, die weiblichen Thiere weniger, die säugenden Mutterschafe am wenigsten; die jungen, noch nicht ausgewachsenen Thiere mehr, die älteren weniger Wolle (siehe obige Versuche §. 124 2c.); nach der Qualität geben die Widder eine derbere, verhältnißmäßig etwas minder feine und weiche, die Hämmel eine weichere, die gesunden Mutterschafe die bessere Wolle.

II. Fleisch.

Mastung.

§. 161.

Der Betrieb von Schafmastung kann je nach Verhältnissen als Nebenzweig, dann aber auch als Hauptzweig der Schafnutzung stattfinden, wo vielleicht die Lokalität weniger für Zucht oder Wollerzeugung vortheilhaft, oder wo für Schaffleischwaaren besonders günstiger Absatz ist u. dergl.

Jedenfalls übrigens ist im Allgemeinen der Betrieb der Rindermastung ein viel wichtigerer ökonomischer Zweig als der der Schafmastung. Wir haben daher auch die Rindermastung ausführlich behandelt. (II. Bd. von §. 189 an.) Dadurch können wir die Schafmastung, in Betreff welcher vieles Gleiche gilt, schon in so fern kürzer fassen, als wir zwar, um auch hier so wenig als möglich unberührt zu lassen, die gleiche Ordnung einhalten wollen,

wie bei der Rindermastung, uns aber immer auf diese beziehen und nur die Anwendung auf Schafmastung berühren dürfen.

Zweck und Wirkung bei Schafmastung ist der ähnliche, wie er bei Rindermastung (II. Thl. §. 189) angeführt ist.

§. 162.

In Betreff der Wahl der Schafe zur Mastung (II. Theil §. 190 ꝛc.) ist sich an folgende Regeln zu halten:

Die zu mästenden Schafe müssen durchaus gesund seyn und ungestörte Freßlust zeigen (II. Thl. §. 191).

Das Alter der Thiere ist für den Erfolg bei der Mastung wesentlich zu beachten (II. Thl. §. 192).

Die Erfahrungen der hierin sehr bewanderten Engländer, zusammentreffend mit unseren vergleichenden Versuchen (oben §. 124 ꝛc.), sprechen sich zu Gunsten der jüngeren, noch nicht ganz ausgewachsenen Thiere, daß diese nämlich im Verhältniß zum Futter sich am meisten anmästen, aus. Da also, wo Wolle und Fleischmastung neben einander Zweck sind, wäre etwa das Alter von 3—4 Jahren zu wählen; da aber, wo Fleischnutzung Hauptzweck ist, wie z. B. in England, da wird es vortheilhafter seyn, je jünger man die Thiere zur Anmästung bringen kann. In solchen Fällen muß dann der Landwirth auf solche Racen Bedacht nehmen, in welchen frühe körperliche Entwickelung und Mastfähigkeit als Eigenschaft ausgebildet ist (II. Thl. §. 193), wie dieß auch bei den englischen Racen und deren Behandlung angeführt wurde.

Zu alte Thiere, insbesondere alte, lange zur Zucht verwendete, abgemagerte Mutterschafe noch zur Mast aufstellen zu wollen, lohnt gewöhnlich sehr schlecht und es wird sich bei gehöriger Berechnung der darauf zu verwendenden Futtermittel häufig zeigen, daß es ökonomisch richtiger ist, solche Thiere vorher beinahe um jeden Preis zu verkaufen.

Ueber die für Mastfähigkeit besten Körperformen und Eigenschaften, über die dafür verschiedene Beschaffenheit der verschiedenen

Racen ist bei der Abhandlung der letzteren alles Wesentliche gegeben worden (oben §§. 59 ꝛc.).

Rücksichtlich des Geschlechts (II. Thl. §. 194) sind die in früher Jugend castrirten Hämmel vorzuziehen; doch stehen diesen drei= und vierjährige gut gehaltene weibliche Thiere, besonders wenn sie noch keine oder doch nur 1 bis 2 Lämmer gesäugt haben, wenig nach. Weibliche Thiere bei Schafen eignen sich verhältnißmäßig besser zur Mastung als bei Rindern, weil bei letzteren der durch reichliche Fütterung häufig erwachende Begattungstrieb die Zunahme mehr stört als bei Schafen. Widder passen des meistens stark regen Geschlechtstriebes und minder geschätzten Fleisches wegen nicht so gut zur Mastung und sollten gewöhnlich vorher castrirt seyn.

Auch bei Schafen wie bei Rindern (II. Thl. §. 195) gilt in Betreff des Zustandes der Magerkeit, in welchem sie zur Mast aufgestellt werden sollen, die Regel, daß ein zu großer Grad von Magerkeit für diesen Zweck ungeeignet und unökonomisch sey.

§. 163.

Von den Regeln und Methoden für Mastung, wie sie für Rindermastung (II. Thl. §. 196 ꝛc.) auseinander gesetzt wurden, passen die meisten auch für Schafmastung.

Was die Qualität der Fütterungsmittel für Mastung betrifft, so kommen die für Ernährung der Schafe überhaupt angeführten Futtermittel, also namentlich außer kräftiger Weide und grüner Stallfütterung das Heu, die Kartoffeln, Rüben, Körner, Schlempe, Oelkuchen, auch für die Mastung in Anwendung, wobei sie nur in verstärktem Maße, übrigens unter Berücksichtigung der schon bei Abhandlung dieser Fütterungsmittel überhaupt angeführten Bemerkungen, gereicht werden.

Soll die Mastung zum Theil in die Zeit für Weide und grüne Fütterung, zum Theil in die für Winterfütterungsmittel fallen, so ist es besser, mit Grünem zu beginnen und dann die

Mastung bei trockener Stallfütterung zu vollenden, als umgekehrt, daß nämlich die Mastung zuerst mit Wintermastungsmitteln begonnen und bei Grünem vollendet werde, weil in letzterem Falle beim Uebergang leicht wieder ein Abfallen an Wohlbeleibtheit eintritt.

Rücksichtlich der Quantität der Nahrung gilt auch bei den Schafen der Satz, daß je schneller die Mast beendigt, je mehr daher das Futter, das dabei regelmäßig verdaut wird, täglich beigebracht werden könne, es desto besser sey; wobei dann wegen des zu beachtenden nicht zu großen Volumens einige Körnerfütterung sehr gute Dienste leistet.

Es muß, wie auch bei der Rindermast angeführt, wenn die Mast nicht unvortheilhaft langsam gehen soll, mindestens über das doppelte Erhaltungsfutter gegeben werden; im höchsten Falle wird bei sehr concentrirter Nahrung bis zum dreifachen Erhaltungsfutter beigebracht werden können.

Verstärktes Salzgeben fördert die Mast sehr.

Als weitere Regeln und Futterordnung gelten wie bei der Rindermastung:

Vertheilung des Futters auf vermehrte tägliche Futterzeiten (II. Thl. §. 206);

Größte Regelmäßigkeit in Einhaltung dieser Futterzeit (II. Thl. §. 207. 208);

Allmähliger Uebergang zur Mastfütterung und Eintheilung in gewisse Mastungsperioden (§. 208);

Gute trockene Streu;

Vermeidung von Beunruhigungen der Mastschafe;

Grad, bis auf welchen die Mast getrieben werden soll (II. Thl. §. 209);

Zeit, wie lange die Mastung dauert.

In Betreff des letzteren Punktes ist zu bemerken, daß wenn gesunde, nicht abgemagerte, sondern mittelmäßig genährte, in gutem Alter stehende Schafe oder Hämmel zur Mastung aufgestellt werden,

sie je nach Fütterungsmitteln und Fütterungsmethode binnen 3, höchstens 4 Monaten ordentlich ausgemästet seyn können. Weidemastung erfordert meistens etwas mehr Zeit. Eine zu weit getriebene Mast ist wie bei Rindern selten ökonomisch vortheilhaft.

Wenn sich die Mastungszeit gegen die gewöhnliche Zeit der Schur hinzieht, so ist es zu empfehlen, die Mastthiere etwa vier Wochen vorher zu scheeren, weil ihnen im feisten Zustande das Vließ zu belästigend wird, die Freßlust dann abnimmt, diese aber, sobald die Wolle abgeschoren ist, sehr zunimmt und die Thiere gerade in dieser letzten Periode am meisten an Talg und Fett im Fleisch zuzulegen geneigt sind.

§. 164.

Ueber die **ökonomischen Ergebnisse bei der Mastung**, nämlich

in welchem Verhältnisse das verwendete Futter, auf Heuwerth berechnet, eine Körpergewichtszunahme hervorbringe, das Futter sich dadurch verwerthe,

müssen dem Landwirthe möglich sichere Erfahrungssätze wichtig seyn.

Auch hierin können wir uns der Hauptsache nach an die ausführliche Behandlung des Gegenstandes bei der Rinderzucht halten, hier daher die Anwendung auf Schafzucht kürzer behandeln:

Darüber, wie sich das Futter in Geld verwerthe, wird bei der Zusammenstellung der ökonomischen Resultate von den verschiedenen Betriebsweisen die Rede seyn; doch ist auch hier schon, wie bei der Rinderzucht, darauf aufmerksam zu machen, daß nicht nur die **Zunahme** des körperlichen Gewichts des Mastthiers **an sich**, sondern dazu auch gerechnet werden muß, daß das schon vor der Mastung vorhanden gewesene Gesammtfleischgewicht des Thiers einen höheren Verkaufswerth durch die Mastung erhalte.

Bei der Rinderzucht wurden folgende Verhältnisse näher berührt, welche bei Fleisch- 2c. Ertragsverhältnissen der Schafe mehr oder weniger ebenfalls Anwendung finden können:

1) Bei der Schätzung des Werths eines Schafs für die Schlachtbank (II. Thl. §. 212) muß unterschieden werden: das lebende Gewicht, das Fleischgewicht, der Talg; letzteres beides zusammen als Schlächtergewicht; die Körpertheile von niederem Werthe; die Haut.

Zu Ermittlung des lebenden Gewichts kommt bei den Schafen entweder das Schätzen mittelst des Augenmaßes und des Betastens oder aber das Wiegen in Anwendung.

Was das Schätzen betrifft, so haben, wie beim Rinde näher angeführt ist, auch beim Schafe die Schlächter eine große Gewandtheit darin. Von den verschiedenen Körpertheilen, welche sie für diesen Zweck beim Schafe besonders betasten, und aus deren vollem, fleischigem, kernigem, fettem Anfühlen (sog. Griffe) auf mehr oder weniger gut gemästeten Zustand geschlossen wird, sind die Stellen zunächst neben dem Schwanzansatz, auf Rippen und Rücken die gewöhnlichen.

Ist einmal das lebende Gewicht des betreffenden Schafes ermittelt, so kann nach vielfältig von mir geschehenen Beobachtungen und Versuchen und unter Vergleichung derselben mit den Angaben Anderer das Verhältniß des Schlächtergewichts zum lebenden Gewicht, das sich nach dem Grade der Mast, nach den Mastungsfütterungsmitteln u. dgl. verschieden zeigt, so angenommen werden (II. Thl. §. 218):

100 Pfd. lebendes Gewicht geben:

1) Fleisch und Talg:

a. bei gewöhnlich angemästeten Thieren 45—48 Pfd. Fleisch, 7 Pfd. Talg, zusammen als Schlächtergewicht: 52—55 Pfd.;

b. bei gut angemästeten Thieren 50—52 Pfd. Fleisch, 9 Pfd. Talg, 59—61 Pfd. zusammen;

c. bei sehr fett angemästeten Thieren 54 Pfd. Fleisch, 11 Pfd. Talg, 65 Pfd. zusammen.

2) An sogenannten geringeren Theilen, wie Kopf, brauchbare

Eingeweide ꝛc. gibt es nach den bei der Rinderzucht gemachten Bemerkungen im Verhältnisse zum lebenden Gewichte bald mehr, bald weniger, je nach der Race und nach dem Grade der Anmästung. Es können im Durchschnitt 7—10 Pfund von 100 Pfund lebendem Gewicht angenommen werden.

3) Die Haut ohne Wolle wiegt im Durchschnitt etwa 7 Pfd. auf 100 Pfd. lebendes Gewicht.

Das Uebrige ist Blut und unbrauchbarer Abgang.

§. 165.

Was die Hauptfrage, in welchem Verhältnisse das Futter nach Heuwerth eine Körpergewichtszunahme hervorbringe, betrifft, so ist darüber zu bemerken:

Beim Schafe erzeugt das Futter Fleisch und Wolle, so daß es also schwierig zu ermitteln scheint, wie viel davon auf Fleisch- und wie viel auf Wollproduktion zu rechnen sey. Hierzu geben aber nun unsere oben mitgetheilten comparativen Versuche Anhaltspunkte. Durch diese ist, das Lebenserhaltungsfutter nach unseren allgemeinen Sätzen zu $^1/_{60}$ des körperlichen Gewichts des Thiers, das Uebrige als Produktionsfutter angenommen, ermittelt:

1) Bei $1^1/_2$fachem Lebenserhaltungsfutter erhalten sich die Thiere im ordentlichen Zustande ohne körperliche Gewichtszunahme, aber mit gewöhnlichem Wollwuchs.

2) Eine Körpergewichtszunahme neben Wollwuchs tritt nur ein, wenn über das $1^1/_2$fache Lebenserhaltungsfutter gefüttert, während der Wollwuchs durch vermehrte Fütterung nicht gesteigert wird.

3) Als Mittel darf angenommen werden, daß 10 Pfd. Produktionsfutter neben Wolle $^1/_2$ Pfund körperliche Gewichtszunahme erzeugt, daß sich hierin aber ein Unterschied zeigt von $^1/_4$ Pfund bis zu $^3/_4$ Pfund, und zwar stellt sich das Verhältniß der körperlichen Gewichtszunahme immer günstiger: 1) je mehr über das Erhaltungsfutter bis über das Doppelte und bis zum

Dreifachen desseben gefüttert wird, was sich dadurch wohl erklären läßt, daß je weniger die Fütterung über das Erhaltungsfutter beträgt, desto größer verhältnißmäßig der Antheil darunter ist, welchen die Wollerzeugung in Anspruch nimmt; 2) je schwerer der Schlag von Schafen ist; 3) je mehr die Thiere noch im natürlichen Wachsthum begriffen sind; auch 4) bei trächtigen Mutterschafen unter Zurechnung des Gewichts des Lammes.

Der Unterschied jenes Verhältnisses kann hiernach ungefähr so angenommen werden:

10 Pfd. Produktionsfutter erzeugen an körperlicher Gewichtszunahme neben Wolle

a. wenn zwischen dem $1\frac{1}{2}$fachen und dem doppelten Lebenserhaltungsfutter gefüttert wird

aa. bei kleineren Racen und mehr ausgewachsenen Thieren; etwa $\frac{1}{4}$ Pfd.;

bb. bei größeren mastfähigen Racen und jungen Thieren $\frac{1}{2}$ Pfd.;

b. wenn das doppelte Lebenserhaltungsfutter und darüber gefüttert wird

aa. bei kleineren Racen und mehr ausgewachsenen Thieren $\frac{1}{2}$ Pfund;

bb. bei größeren mastfähigen Racen und jungen Thieren bis zu $\frac{3}{4}$ Pfd.

Diese letztere Annahme je auf 10 Pfd. Produktionsfutter $\frac{3}{4}$ Pfd. körperliche Gewichtszunahme hat sich auch nachträglich bei Versuchen mit den mastfähigen englischen Schafen dahin bestätigt: Jährlinge, welche mit 1 Jahr Alter 70 Pfd. wogen, hatten bei gewöhnlicher Haltung mit 2 Jahr 150 Pfd. lebendes Gewicht und erhielten täglich $4\frac{1}{2}$ bis 5 Pfd. Heuwerth pr. Stück.

Dabei darf ich bemerken, daß das, was ich aus den in meinem obigen (§. 124) Vortrage berührten früheren von Andern angestellten Versuchen, die aber meistens die Ermittelung noch

anderer Verhältnisse beabsichtigten, herauszurechnen im Stande war, die vorliegenden Sätze der Hauptsache nach zu bekräftigen geeignet sind.

III. Milch.

§. 166.

In früheren Zeiten, wo gemeineres, grobwolliges, größeres Schafvieh das gewöhnliche, Wollertrag, insbesondere Wollqualität, untergeordnet war, kam Benutzung der Schafmütter auf Milch häufiger vor. Bei der vervollkommneten Schafzucht, insbesondere aber der Merinoszucht, wo Menge und Güte der Wolle, oder auch da, wo Menge und Güte des Fleisches durch möglich vollkommene und beschleunigte körperliche Ausbildung der Thiere die Hauptrücksichten sind, kann vom Melken der Schafe keine Rede mehr seyn, als nur vielleicht in so weit, daß gegen betrügerische Schäfer in dieser Hinsicht gewarnt wird. Eigene Erfahrungen über Milchnutzung stehen mir keine zu Gebot. Es gibt aber manche Gegenden, wo jetzt noch bei reichen Weiden, bei der Haltung von grobwolligen, meistens größeren Landschafen die Milchnutzung noch zu Hause ist, und mehrere dieser Gegenden sind ihrer Schafkäse wegen bekannt. Auf meinen landwirthschaftlichen Wanderungen traf ich die ordentliche Milchnutzung von Schafen an: in Ostfriesland und einigen niederländischen Gegenden, auf den oberitalienischen Alpen der Bergamasken ꝛc.

An Notizen über diese Nutzung führe ich folgende an:

Aus Ostfriesland: die inländischen Schafe sind als Milchvieh sehr nützlich und geben dadurch höheren Ertrag wie durch ihre Wolle. Die Milchergiebigkeit ist indeß sehr ungleich. Einige geben täglich nur $^1/_4$ Maas, Andere bis zu 1 und $1^1/_2$ Maas. Diese Milch ist sehr fett. Sie wird auch mit Kuhmilch vermischt. 6—7 Maas Milch zu 1 Pfd. Butter sind hinlänglich. Diese Butter von Schafmilch aber ist nicht so gut wie von Kühen, gilt auch weniger

als die Kühbutter. Die Käse, die man hauptsächlich nur für den eigenen Gebrauch aus Schafmilch macht, haben einen eigenen pikanten Geschmack. Die Milchergiebigkeit nimmt nach zwei- und dreijährigem Alter oft zu und steigt manchmal um so stärker, je mehr der Wollertrag abnimmt. Im Allgemeinen macht es übrigens keinen Unterschied im Wollertrag, ob man die Schafe milkt oder nicht.

In den Verhandlungen der k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft des Ackerbaues von 1842 (Oek. Neuigkeiten, 1843. VI. 12) ist der Bemerkung, daß dem mährisch-schlesischen Landmanne das mährisch-schlesisch-wallachische Schaf, eine Abart des Zackelschafs, außer dem Wollerträgnisse durch seine Milchnutzung, auf welcher die Erzeugung des bekannten Brinsakäses beruhe, für jene Gegend einen bedeutenden Erwerbszweig gebe, zugleich beigefügt: „Es sind mehrere specielle Fälle bekannt, daß der kleine Wirth mit seinen ordinären Schafen einen viel höhern Reinertrag herausbrachte, als Herrschaften bei ihren veredelten feinen Heerden, ohne auf die Milchnutzung Rücksicht zu nehmen. Kommt nun noch diese dazu, so stellt sich der Vortheil auf Seite der Landschafe noch viel glänzender heraus. Diese Milchnutzung, die nicht nur im mährisch-schlesisch-ungarischen Grenzgebirge, im ganzen Karpathengebirge, sondern auch in ganz Ungarn, Siebenbürgen 2c. bei allen Landschafen allgemein üblich ist, gibt einen Ertrag, der oft dem der Wolle gleichkommt, vielleicht auch noch den vieler, sogar feiner Schäfereien übertrifft.“

IV. Die ökonomischen Verhältnisse bei den verschiedenerlei Arten der Benutzung.

§. 167.

Im Allgemeinen darf hier an dasjenige erinnert werden, was bei der Rinderzucht im Eingange zu ähnlichen Berechnungen der Ertragsverhältnisse (II. Theil §. 270) bemerkt worden ist.

Bei der Schafzucht und Schafhaltung handelt es sich hierin

vor Allem, als dem Wichtigsten, um den Ertrag durch Wolle und Ertrag durch Fleisch, oder für letzteres deutlicher, Ertrag durch Zucht und Auferziehung von verkäuflichen Thieren, demnach darum, wie sich der Ertrag zu dem verwendeten Futter verhalte und sich in Geldwerth berechnen und ausdrücken lasse.

In Betreff des Wollertrags ist oben §. 160 bemerkt, warum dieser passender erst mit gegenwärtiger Zusammenstellung der ökonomischen Verhältnisse bei der Benützung des Schafs überhaupt betrachtet werden könne.

Es gab nämlich, wie schon an andern Orten berührt, Anstände, daß, weil der Wollwuchs so innig mit dem ganzen Organismus des Schafs verwebt ist, der Wollertrag nicht zum Stillstand gebracht, wie z. B. Milch und Fleischerzeugung, daher auch nicht ebenso getrennt gegenüber von der Fütterung betrachtet werden könne.

Es geben aber jetzt unsere Versuche, oben §. 165, besonders auch hierüber die inzwischen vermißten Thatsachen an die Hand: daß mit 1½fachem Lebenserhaltungsfutter die Wolle in solch ganz gewöhnlichem Zustande sich erzeuge, daß sie durch vermehrte Fütterung nicht gesteigert werde; wie aber bei diesem Futterquantum, dem 1½fachen Lebenserhaltungsfutter, neben dem Wollwuchs noch eine körperliche Zu- oder Abnahme nicht stattfinde, sondern erst, wenn über das 1½fache Lebenserhaltungsfutter gegeben wird, körperliche Gewichtszunahme eintrete ohne weitere Vermehrung des Wollwuchses.

Hierdurch ist also dasjenige Verhältniß an der Gesammtfütterung zu ermitteln zu suchen, das für den Wollertrag nothwendig und diesem allein zur Last zu schreiben ist; es gibt gleichsam die Grenze der Futterquantität an, bis zu welchem diese Futterquantität Wollerzeugung und von welcher an sie ordentliche körperliche Gewichtszunahme hervorbringe.

Der hierauf sich beziehende Versuch §. 124 zweite Abtheilung,

in der Versuchstabelle II. B., weist nach: 4 Hämmel im Gesammtgewicht von 327 Pfd. haben aus verzehrten 1465 Pfd. Heuwerth Gesammtfutter 9 Pfd. 27 Lth. ungewaschene Wolle erzeugt.

Ihre tägliche Ration bestand in dem $1^1/_2$fachen Erhaltungsfutter.

Für 327 Pfd. der Hämmel betrug das einfache Erhaltungsfutter zu $^1/_{60}$ täglich $5^1/_2$ Pfd. Heuwerth, daher das $1^1/_2$fache $8^1/_4$ Pfd. Heuwerth und sie erhielten in 177 Tagen, inner welchen der Versuch dauerte, 1465 Pfd. Heuwerth, darunter

Erhaltungsfutter	975 Pfd.
Produktionsfutter	490 „
	1465 Pfd.

Hiernach haben erzeugt:

a) je 10 Pfd. Produktionsfutter $6^1/_2$ Lth. ungewaschene Wolle oder, weil des Versuchs wegen bei zweimaliger Schur auch doppelt so viel als gewöhnliche Stoppel auf der Haut stehen bleiben, als rund anzunehmen . . . . 7 Lth. oder $3^1/_2$ Lth. kalt gewaschene Wolle zu 150 fl. pr. Ctr.

Wenn in dem Satze 7. der §. 124 enthaltenen Resultate unserer Fütterungsversuche angeführt ist: „als mittlerer Ertrag an Wolle darf vielleicht 4 Loth ungewaschen je auf 10 Pfd. Produktionsfutter angenommen werden,“ so widerspricht dieß vorliegenden Resultaten deßwegen nicht: jenes Resultat von 4 Lth. ist aus dem Durchschnitt unserer sämmtlichen Fütterungsversuche gezogen, unter welchen bei den meisten weit über das $1^1/_2$fache, bis zum dreifachen des Erhaltungsfutters gegeben wurde, daher neben Wolle noch mehr oder weniger körperliche Zunahme stattfand, wobei es begreiflich ist, daß je mehr gefüttert, je weniger die Ration nur auf das $1^1/_2$fache Erhaltungsfutter beschränkt wird, in desto verminderteren Verhältnissen wird nach unserem obigen Erfahrungssatze die Wollerzeugung zum Gesammtfutter stehen: 7 Loth ist das Maximum, was, wenn man bloß Wollerzeugung bei der Fütterung

im Auge haben will, von 10 Pfd. Produktionsfutter erwartet werden kann, 4 Lth. aber der Durchschnitt pr. 10 Pfd. Produktionsfutter aus den verschiedensten Fütterungsquantitätsverhältnissen gezogen, der neben Fleisch an Wolle erhalten werden mag;

b) je 10 Pfd. Gesammtfutter $2^1/_6$ Lth. ungewaschene, oder $1^1/_{12}$ Lth. gewaschene Wolle zu 150 fl. per Centner.

Wenn daher bloß auf Wollertrag die Schafe gehalten werden und das $1^1/_2$fache Erhaltungsfutter gefüttert wird, so erträgt 1 Ctr. Gesammtfutter bei den zu den Versuchen verwendeten mittleren Merinos, dreijährig, in einem Durchschnitt von 80 Pfd. lebend pr. Stück, einen Durchschnittswollertrag der ganzen Heerde pr. Stück von etwa 2 Pfd. gewaschen in der Qualität der Wolle von 150 fl. pr. Ctr. Durchschnittswerth, an Geld 31 kr.

Es könnte hiegegen bemerkt werden, daß dieß keinen Maßstab gebe, weil je nach Race die Quantität und Qualität, daher der Werth des Wollertrags sehr verschieden sey.

Wenn ich obiges Ertragsverhältniß aber dennoch als Durchschnittsmaßstab geltend machen will, so liegt es mir ob, darzuthun, wie es Erfahrungssache ist, daß bei steigender Quantität des Wollertrags dessen Qualität und Werth ungefähr in solchem Verhältnisse abnehmen, daß der Geldwerth des Wollertrages eines Schafs sich dennoch im großen Durchschnitt ungefähr gleich bleibe, und obiger Durchschnittsannahme, wornach 1 Stück Schaf, durchschnittlich etwa für 3 fl. Wollwerth (2 Pfd. zu 150 fl. pr. Ctr.), jährlich erzeuge, entspreche.

Ich habe sehr gewichtige Belege hiefür durch folgende große Durchschnitte, die früher aus anderer Veranlassung zusammengestellt worden, daher als um so unparteiischer angenommen werden können, zur Hand.

Aus Veranlassung eines Vortrags in der Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Potsdam über die Zucht englischer Schafe und die Rücksichten für die vortheilhafteste Schafzucht nach

den verschiedenen Lokalverhältnissen gab ich (siehe den gedruckten amtlichen Bericht von dieser Versammlung) folgende Zusammenstellung unserer Durchschnittserlöse aus Wolle von den verschiedensten Racen pr. Kopf der ganzen Hohenheimer Schäferei aus Schurwolle von Müttern, Jährlingen, Böcken und Hämmeln:

An Wollerlös brachten uns ein:

Merinos erster Classe (Schurgewicht $1^1/_2$ Pfd. zu 235 fl. pr. Ctr.) 3 fl. 18 kr. pr. Stück.

Merinos zweiter Classe (Schurgewicht 1 Pfd. 26 Lth. zu 190 fl. pr. Ctr.) . . . . 3 fl. 19 kr. pr. Stück.

Merinos dritter Classe (Schurgewicht 2 Pfd. 3 Lth. zu 160 fl. pr. Ctr.) . . . . 3 fl. 14 kr. pr. Stück.

Merinos, welche ausschließlich auf feine Kammwolle gezüchtet wurden (Schurgewicht $2^1/_2$ Pfd. zu 137 fl. 40 kr. pr. Ctr.) 3 fl. 12 kr. pr. Stück.

Langwollige englische Schafe (Schurgewicht $4^1/_3$ Pfd. zu 75—80 fl. pr. Ctr.) . . . . 3 fl. 16 kr. pr. Stück.

Merinos-englische Schafe (Schurgewicht $3^{28}/_{100}$ Pfd. zu 113 fl. 10 kr. pr. Ctr.) . . . . 3 fl. 35 kr. pr. Stück.

Deutsch-englische Schafe (Schurgewicht $4^{47}/_{100}$ Pfd. zu 68 fl. 40 kr. pr. Ctr.) . . . . 2 fl. 56 kr. pr. Stück.

Deutsche Schafe (Schurgewicht $4^{33}/_{100}$ Pfd. zu 60 fl. pr. Ctr.) 2 fl. 36 kr. pr. Stück.

Dieß gibt einen Durchschnitt aus unsern Verhältnissen und den Jahren vor 1839 pr. Schaf zu 3 fl. 10 kr.

Sodann aber gibt Pabst, hauptsächlich auch mit norddeutschen Verhältnissen bekannt, in seinem Lehrbuch der Landwirthschaft, 2. Bds. 1 Abth., 2. Aufl. S. 206 zu näherer Bezeichnung des Werthsverhältnisses, wie solches in den letzten Jahren im Durchschnitt stattgefunden, und wie sich solches bei den verschiedenen Racen und Schurgewichten am Ende auf den Kopf in Geld berechnet, nachstehende Uebersicht:

Hauptsortiment der Schur.	Schurgewicht pr. Stück Pfd.	von 100 Stück: Stein à 22 Pfd.	Preis p. Ctr. à 5 Stein.	Geldertrag pr. Stück.	
			Rthlr.	Rthlr.	Sgr.
Superelecta und Electa	1 1/2	6,8	125	1	21 1/2
Deßgl.	1 3/4	8	125	2	—
Deßgl.	2	9	125	2	8
Deßgl.	2 1/4	10,2	125	2	16 1/2
Electa	1 1/2	6,8	100	1	11
Deßgl.	1 3/4	8	100	1	17 1/2
Deßgl.	2	9	100	1	24 1/2
Deßgl.	2 1/4	10,2	100	2	1 1/2
Deßgl.	2 1/2	11,4	100	2	8
Electa und Prima	2	9	80	1	13 1/2
Deßgl.	2 1/4	10,2	80	1	19
Deßgl.	2 1/2	11,4	80	1	24 1/2
Deßgl.	2 3/4	12,5	80	2	—
Prima	2 1/4	10,2	70	1	13
Deßgl.	2 1/2	11,4	70	1	17 3/4
Deßgl.	2 3/4	12,0	70	1	22 1/2
Deßgl.	3	13,6	70	1	27
Prima und Secunda	2 1/2	11,4	60	1	11
Deßgl.	2 3/4	12,5	60	1	15
Deßgl.	3	13,6	60	1	19
Deßgl.	3 1/4	14,75	60	1	23
Secunda	2 1/2	11,4	50	1	4
Deßgl.	2 3/4	12,5	50	1	7 1/2
Deßgl.	3	13,6	50	1	11
Deßgl.	3 1/4	14,75	50	1	14 1/2
Deßgl.	3 1/2	15,9	50	1	18
Tertia und Quarta	2 1/2	11,4	40	—	27 1/2
Deßgl.	3	13,6	40	1	3
Deßgl.	3 1/2	15,9	40	1	8 1/2
Deßgl.	4	18,2	40	1	14

Diese Zusammenstellung ergibt bei **Merinos** von höchster bis niederster Qualität an 2 1/2 Pfd. pr. Stück Durchschnittswollertrag mit einem Durchschnittswollpreise zu 119 fl. pr. Ctr. von 2 fl. 56 kr. pr. Stück.

Durch diese beiden großen Durchschnitte gewinnt meine obige

Gesammtdurchschnittsannahme von 3 fl. Wollertrag pr. Schaf sehr an Wahrscheinlichkeit.

Die einzelnen Zahlen, aus welchen diese Durchschnitte sich gebildet haben, ergeben aber auch wiederholt augenfällig, welcher weite Spielraum der Intelligenz des Schafzüchters gegeben sey, den Ertrag seiner Schafe durch Wolle zu steigern. So gewahrt man in der obigen Tabelle einen Unterschied im Ertrage pr. Kopf von $27\frac{1}{2}$ Sgr. oder 1 fl. 36 kr. bis zu 2 Thlr. $16\frac{1}{2}$ Sgr. oder etwa 4 fl. 30 kr.

§. 168.

Nachdem im vorigen Paragraphen dargelegt ist, wie sich das Futter in Wollertrag verwerthen könne, so haben wir nun das Gleiche rücksichtlich des Fleischertrags zu untersuchen und zu berechnen:[1]

Oben ist ermittelt, wie das Futter je nach verschiedenen Verhältnissen körperliche Zunahme des Thiers, also Fleisch und Talg, erzeuge.

Für Anwendung dieser Sätze darauf, wie sich das Futter dadurch in Geld verwerthe, nehmen wir am passendsten zur Verdeutlichung obiges Beispiel von einem Schaf oder Hammel von 80 Pfd. körperlichem Gewicht wieder auf und setzen dasselbe und die Berechnung dazu mit steigender Fütterungsportion fort.

Mit $1\frac{1}{2}$fachem Lebenserhaltungsfutter, also täglich 2 Pfd. oder jährlich 730 Pfd. Heuwerth, erzeugt das Thier nur Wolle und keine körperliche Gewichtszunahme. Diese erscheint erst, wenn über das $1\frac{1}{2}$fache Lebenserhaltungsfutter gegeben wird.

1) Wird dem Thier zwischen dem $1\frac{1}{2}$fachen und doppelten Lebenserhaltungsfutter gefüttert, so geben 10 Pfd. Produktionsfutter bei kleinern Racen oder schon mehr ausgewachsenen Thieren $\frac{1}{4}$ Pfd.,

[1] Ich muß hier auf die Anmerkung zu §. 270. II. Bd. verweisen, wonach diese Berechnungen nur Anhalt geben sollen, wie jeder nach seinen Verhältnissen, Preisen der Wolle und des Fleisches seinen ökonomischen Calcul aufstellen möge.

bei größern mastfähigern Racen und jüngern Thieren $^1/_2$ Pfd. körperliche Zunahme.

Es soll demnach das Thier täglich $2^1/_2$ Pfd. oder jährlich 912 Pfd. Heuwerth Gesammtfutter erhalten. Darunter ist dann begriffen:

Lebenserhaltungsfutter zu $^1/_{60}$ täglich des körperlichen Gewichts 487 Pfd., der Rest Produktionsfutter 425 Pfd.

Letzteres erzeugt also an körperlicher Gewichtszunahme:

a. Zu $^1/_4$ Pfd. von je 10 Pfd. —:· 10 $^1/_4$ Pfd.

zu 4 kr. pr. Pfd. . . . . 41 kr.

zu 5 kr. pr. Pfd. . . . . $51^1/_4$ kr.

(Ich nehme diese zweierlei Preise, wie 1 Pfd. lebendes Gewicht des Thieres nach Fleisch-, Talg-, Haut ꝛc. Preisen wahrscheinlich verwerthet werden kann. Jeder mag es sich wieder nach seinen Verhältnissen berechnen. Bei uns dürfen etwa 5 kr. pr. Pfd. lebend bei mittlerer Anmästung angenommen werden. Je magerer die Thiere, desto minder der Werth von 1 Pfd. lebend, was bis auf 3 kr., vielleicht noch niedriger pr. Pfd. herabgehen kann.) Dazu kommt das Wollerzeugniß mit . . . . . 3 fl. — kr.

Zusammen 3 fl. 41 kr. bis 3 fl. 51 kr.

oder 1 Ctr. Gesammtfutter verwerthet sich in Fleisch und Wolle zu . . . . . . 24—26 kr.

b. Zu $^1/_2$ Pfd. körperlicher Zunahme von je 10 Pfd. —:· $20^1/_2$ Pfd.

zu 4 kr. pr. Pfd. . . . . 1 fl. 22 kr.

zu 5 kr. pr. Pfd. . . . . 1 „ 42 „

dazu Werth des Wollerzeugnisses . . . 3 „ — „

Demnach zusammen 4 fl. 22 kr. bis 4 fl. 42 kr.

oder pr. 1 Ctr. Gesammtfutter . . . . . 29—31 kr.

2) Wird dem Thiere das Doppelte oder noch Mehrfache des Lebenserhaltungsfutters gegeben, so erzeugen 10 Pfd. Produktionsfutter bei kleineren Racen und mehr ausgewachsenen Thieren $^1/_2$ Pfd., bei größern mastfähigern Racen und jüngern Thieren $^3/_4$ Pfd. körperliche Zunahme.

Es soll nun das Thier täglich 3 Pfd. Gesammtfutter an Heuwerth erhalten, so beträgt dieses jährlich bis . . . 1095 Pfd.

darunter Erhaltungsfutter	487 „
Rest Produktionsfutter	608 „
	1095 Pfd.

Letzteres würde erzeugen:

a. Zu $^1/_2$ Pfd. von je 10 Pfd. — 30$^1/_2$ Pfd.

zu 4 kr. pr. Pfd.	2 fl. 2 kr.
zu 5 kr. pr. Pfd.	2 „ 32 „
dazu der Werth des Wollerzeugnisses . .	3 „ — „
Zusammen 5 fl. 2 kr. bis	5 fl. 32 kr.

oder 1 Ctr. Gesammtfutter verwerthet sich in Fleisch und Wolle zu . . . . 27$^1/_2$—30 kr.

b. Zu $^3/_4$ Pfd. von je 10 Pfd. — 45 Pfd.

zu 4 kr. pr. Pfd.	3 fl. — kr.
zu 5 kr. pr. Pfd.	3 „ 45 „
dazu der Werth des Wollerzeugnisses . .	3 „ — „
Zusammen 6 fl. bis	6 fl. 45 kr.

oder 1 Ctr. Gesammtfutter verwerthet sich in Fleisch und Wolle zu . . . . 33—36 kr.

§. 169.

Endlich haben wir noch zu betrachten, wenn bei den Schafen nicht bloß Wolle und Fleisch, sondern auch Nachzucht verlangt wird.

Wir haben oben §. 124 angenommen, daß Mutterschafen, welche Lämmer zu säugen haben, das doppelte Lebenserhaltungsfutter

gegeben werden soll, wenn erwartet werden will, daß sie sich in Körper- und Wollstand gehörig erhalten.

Nehmen wir das Mutterschaf zu 70 Pfd. körperliches Gewicht an, so hätte dieses hiernach zu erhalten:

Das Lebenserhaltungsfutter betrüge täglich $1\frac{1}{4}$ Pfd., das doppelte also $2\frac{1}{2}$ Pfd. und demnach jährlich 912 Pfd.

Die Wolle erträgt	3 fl.
Werth von 1 Lamm	1 fl. 30 kr.
Zusammen	4 fl. 30 kr.

sonach würde sich hierbei 1 Ctr. Heuwerth vom Gesammtfutter verwerthen zu 30 kr.

Hier tritt nun aber der große Spielraum für die Belohnung des rationellen Schafzüchters ein, daß dann, wenn er es zum ordentlichen vortheilhaften Absatz seiner Thiere als Zuchtthiere gebracht hat, dieser ganz gewöhnliche Lämmerwerth in außerordentlicher Progression steigt, dadurch auch ebenso der Ertrag seiner Schafzucht zunimmt. Bei der unendlichen Verschiedenheit und den Abstufungen der Zuchtviehpreise ist übrigens eine Berechnung hierüber zu geben gar nicht ausführbar. Wohl aber zeigt wenigstens obige Berechnung, wie ermuthigend die Haltung von Zuchtvieh sey, da dieselbe schon bei der Annahme des ganz gewöhnlichen Geldwerths des Lammes den Erträgen bei den übrigen Arten von Schafhaltung im Mittel gleichkommt, bei nur einiger Erhöhung des Werths des nachgezogenen Viehs daher der Ertrag als der lohnendste angenommen werden darf.

§. 170.

Wollen wir nun obige verschiedene Ertragsverhältnisse zusammenstellen, so sind vor allem noch, wie oben bei der Rinderzucht II. Thl. von §. 271 an, die auf die Schafhaltung neben dem Futter verwendeten Kosten abzuziehen, um zu erfahren, wie sich 1 Ctr. Heuwerth durch Viehhaltung rein verwerthe.

Diese Kosten betragen nach den Erfahrungen in Hohenheim

6 kr. von 1 Ctr. verfütterten Heuwerths und es ist darunter mit Ausnahme der Kapitalzinsen aller Aufwand für Stall- und Geräthe-unterhaltung, Schäferlöhne, Wollwasch-, Schur- und Verkaufskosten, Salz u. s. w. begriffen.

Die Ertragsverhältnisse sind nach oben folgende:

1 Wenn nur Wollertrag erzielt werden will und die Fütterung so eingerichtet wird, daß das $1\frac{1}{2}$fache Lebenserhaltungsfutter gereicht wird,

von 1 Ctr. Heuwerth Gesammtfutter	.	31 kr.
davon Kosten auf die Schafhaltung .	.	6 „
	bleiben	25 kr.

2) Wenn über das $1\frac{1}{2}$fache Lebenserhaltungsfutter gegeben und dadurch neben Wolle auch Fleischzunahme erreicht werden will, wobei es natürlich sehr darauf ankommt, wie man nach den gegebenen Verhältnissen den Fleischwerth anschlagen darf,

a. bei minder reichlicher Fütterung zwischen dem $1\frac{1}{2}$ fachen und doppelten Lebenserhaltungsfutter

aa. bei kleineren Racen und mehr ausgewachsenen Thieren

von 1 Ctr. Gesammtfutter		24—26 kr.
davon Kosten		6 „
	bleiben	18—20 kr.

bb. bei größern mastfähigern Racen und jüngern Thieren

von 1 Ctr. Gesammtfutter		29—31 kr.
davon Kosten		6 „
	bleiben	23—25 kr.

b. bei sehr reichlicher Fütterung vom doppelten Lebenserhaltungsfutter bis zur vollsten Fütterung

aa. bei kleinern Racen und mehr ausgewachsenen Thieren

von 1 Ctr. Gesammtfutter . . .		$27\frac{1}{2}$—30 kr.
davon Kosten		6 „
	bleiben	$21\frac{1}{2}$—24 kr.

bb. bei größern Racen und jungen Thieren

von 1 Ctr. Gesammtfutter . . .		33—36 kr.
davon Kosten		6 „
	bleiben	27—30 kr.

Sind die Thiere groß und von besonderer Mastfähigkeit, so kann der Ertrag noch erhöht sich zeigen, inbesondere auch deßwegen, weil bei besonders mastfähigen Racen das körperliche Gewicht pr. Pfd. noch mehr Werth dadurch hat, weil darunter im Verhältniß zum Ganzen mehr Fett gegen Fleisch ist, was ersteres höher bezahlt wird; auch weil die Wart- ꝛc. Kosten à 6 kr. pr. Ctr. nicht in gleichem Verhältnisse zunehmen. [1]

3) Wenn Zucht betrieben wird, also bei der Haltung von Zuchtschafen, wo nebenbei gewöhnlich nur auf Wollertrag, nicht zugleich auch auf Fleischzunahme gerechnet werden kann, stellt sich das Ertragsverhältniß

von 1 Ctr. Gesammtfutter		30 kr.
davon Kosten		6 „
	bleiben	24 kr.

wobei aber nur der ganz gewöhnliche Werth der Nachzucht angenommen ist, wie er etwa auch als Fleischwaare gelten könnte. Darf dagegen Zuchtviehverkauf nur zu mäßig erhöhten Preisen vorausgesetzt werden, so ist der Ertrag aus dem Betriebe der Zucht der höchste unter allen Vertragsverhältnissen bei Schafzucht und Schafhaltung.

§. 171.

Vergleichen wir die sämmtlichen Durchschnittsertragsverhältnisse mit den bei der Rinderzucht auf ähnliche Art gesuchten Geldertragsresultaten (II. Thl. §. 270 ꝛc.), so ergeben sich diese letztern auf

[1] Ich kann hier auf Erfahrungen im Größern hinweisen, welche über die Haltung und Mastung von Merino-englischen Schafen gemacht und in der Agronomischen Zeitung von 1855, S. 305 mitgetheilt sind, die sehr nahe mit den Angaben nach meinen Erfahrungen zusammentreffen.

beiden Seiten als, den allgemeinsten landwirthschaftlichen Annahmen entsprechend, auf überraschende Weise zusammentreffend.

Das Ertragsverhältniß bei den verschiedenen Betriebsweisen der Rinderzucht und Rinderhaltung berechnet sich im Durchschnitt aller auf den Verwerthungsmaßstab von 1 Ctr. Heuwerth zu etwa 26 bis 27 kr.; der Durchschnitt bei obigen verschiedenen Betriebsweisen der Schafzucht und Schafhaltung auf etwa 24 kr.; auf beiden Seiten aber natürlich einen Absatz an Zuchtvieh, der den Ertrag so sehr steigern kann, nicht mit berechnet.

Zu näherer Erläuterung dieses Ergebnisses gehört aber nothwendig folgende nicht unwichtige Betrachtung:

Bei den vorliegenden Berechnungen über die Erträgnisse der Schäfereien ist alles, wie auch bei der Rinderzucht, auf gewöhnlichen Heuwerth, demnach gleichsam so angenommen und berechnet, wie wenn mit dem vorausgesetzten Bedarf an Heuwerth auch bei der Schafzucht ebenso wie bei der Rinderzucht volle Stallfütterung betrieben werden könnte.

Die dabei so eben sich ergebene Differenz zwischen dem Verwerthungsverhältniß von 1 Ctr. Heuwerth bei der Schäferei gegenüber der Rinderhaltung bestätigt dasjenige, was oben (§. 118) über den ökonomischen Erfolg bei voller Stallfütterung der Schäfereien geltend gemacht worden ist.

Aus der gleichen Gelegenheit aber, und noch mehr in §. 106 und an anderem Orte ist die Ansicht ausgesprochen, daß die Veranlassung zum vortheilhaften Betriebe von Schäfereien hauptsächlich das Vorhandenseyn theils natürlicher, zu anderer Benutzung gar nicht oder wenigstens minder tauglicher, theils zufälliger Weiden gebe. Dieß trifft mit obigen Berechnungen zusammen, nach welchen sich, wenn die Sommerfütterung mittelst solcher Weiden bei der Schäferei wohlfeiler als, wie bisher, pr. Ctr. Heuwerth angenommen und berechnet werden darf, diese im Durchschnitt ebenso vortheilhaft oder noch vortheilhafter sich stellen wird als Rinderzucht

oder Rinderhaltung, worüber aber freilich jeder Lokalität ihre specielle Berechnung anheimgegeben bleiben muß, ohne daß hier weitere Berechnungen darüber anzustellen ausführbar wäre.

Sodann ist noch sehr zu berücksichtigen, daß bei der Schafzucht sehr leicht Zuchtviehverkauf eintreten kann, der aber oben, weil nur Fleischerwerth angenommen werden durfte, gar nicht in Berechnung kam.

Alles dieses bestätigt auch wieder meinen allgemeinen Satz, daß der Landwirth sehr zufrieden seyn kann, wenn er 1 Ctr. Heuwerth ohne Berechnung des Düngerwerths zu 30 kr. verwerthet.

E. Wahl des Betriebs nach den verschiedenen örtlichen und wirthschaftlichen Rücksichten, hiernach Wahl der Race oder des Schlages von Schafen.

1. Nach Lokalität, Klima rc.

§. 172.

Wenn es sich von neuer Errichtung eines Schäfereibetriebs handelt, so wird es gewöhnlich wohl als erste Frage angesehen werden, in wie weit ist auf den Einfluß Rücksicht zu nehmen, den Klima, Boden u. dergl. der gegebenen Oertlichkeit auf die Ernährungsmittel und diese wieder auf die Schafe selbst ausüben.

Hierüber kann nach dem, was wir über die verschiedenen Schafracen und über die vielerlei Nahrungsmittel und Ernährungsverfahren abgehandelt haben, nur als allgemeiner Umriß und noch abgesehen von andern, nachher zu betrachtenden ökonomischen Rücksichten, angeführt werden: für Lokalitäten mit gesunder, trockener, mehr magerer als master und fetter Weide, gesundem, kräftigem, nicht zu üppigem oder mastem Winterfutter, was Alles vorzugsweise

mit einem sandigen, sandig-lehmigen, mild-lehmigen, auch Mergelboden, Boden mit durchlassendem Untergrund, überhaupt trockenem Boden zusammentrifft, bei trockenem Klima, werden edle Merinos die passendste und bei sonst für sie günstigen Umständen die nutzbarsten seyn.

Da, wo nahrhafte fette Weiden, graswächsiger fruchtbarer Boden, mastgewachsenes Winterfutter noch kräftigere oder gar reiche Ernährung die beschleunigte und stärkere Entwicklung der Thiere begünstigen oder ohnehin mit sich bringen, ist die Züchtung hochfeiner Racen, weil durch solche Ernährung sich nach und nach die ganze Körperkonstitution vergröbert, weniger am Platze, dagegen die einer Race, welche mehr zu Hinarbeiten auf Menge neben guter Qualität als auf höchsten Adel der Wolle hinweist, wobei auch Vermehrung der Körpergröße willkommen ist, demnach die Zucht von reich- und kraftwolligen, oder kammwolligen Merinos, auch schon von bessern Merinosmestizen.

Kommen dazu noch feuchte maste Weiden, die das Fettwerden, überhaupt größere Fleischproduktion noch mehr begünstigen, edleren Schafen aber unzuträglich sind, oder gar nasses Land, Niederungen, feuchte Luft, viele Nebel u. dgl., so treten die Fälle ein, welche die Haltung von gemeineren, härteren Schafen, welche zugleich gewöhnlich von großem Körper und mastfähiger sind, am räthlichsten und ökonomisch richtigsten machen.

Sind endlich die Lokalitätsverhältnisse so, daß sie für Muttervieh und Lämmerzucht unzuträglich erfunden werden, und sollen dennoch Schafe als Nutzvieh gehalten werden, so muß man sich lediglich zu Hammelschäfereien entschließen.

2. Wollschafe. 3. Fleischschafe. 4. Woll- und Fleischschafe.

§. 173.

Auf diese Art sind für die Wahl der betreffenden Schafhaltung natürliche Abscheidungen gegeben, allein es ziehen sich diese in so

enge Grenzen zurück, daß, besonders bei dem immer besser ausgebildeten landwirthschaftlichen Betriebe, der mit künstlichen Weideanlagen, Stall- oder Hordenfütterung u. dergl. zu Hülfe kommen kann (die Extreme feuchten Niederungs- und Marschlandes oder sehr armer Ländereien ausgenommen), in den bei weitem meisten landwirthschaftlichen Verhältnissen die Wahl bei der Schafhaltung sich nicht an jene Grenzen binden, sondern daß dabei die ökonomische Seite hauptsächlich den Ausschlag geben kann und muß, nämlich die Betrachtung der Fragen des Oekonomen: welche Schafe nämlich nach unserer Eintheilung oben §. 13 2c. Wollschafe, Fleischschafe oder Woll- und Fleischschafe, versprechen in der gegebenen Lokalität den meisten ökonomischen Nutzen, und dann wieder: welcher Betrieb innerhalb des hiernach zu wählenden Schlages von Schafen, nämlich Betrieb mit Zucht oder ohne Zucht, also im letzteren Falle hauptsächlich nur Hammelhaltung, erscheint vortheilhafter.

In ersterer Beziehung kann nach ökonomischer Abgrenzung der Begriff so festgestellt werden:

Wollschafe sind solche, bei welchen das Futter sich mehr in Wolle als in Fleisch oder körperlicher Gewichtszunahme verwerthet, wie dieß aus allen oben angeführten Berechnungen bei edleren kleineren Merinos hervorgeht. Ein praktischeres Beispiel für Feststellung des Begriffs von Wollschafen kann so gegeben werden:

Ein edles Merinos trägt jährlich für 3 fl. Wolle, in 3 Jahren also für 9 fl.; 3jährige gewöhnlich angefütterte Hämmel von diesem Schlage aber sind pr. Stück werth 4—6 fl. ohne Wolle; es verwerthet demnach dieser Schlag das Futter in Wolle jährlich zu 3 fl., in Fleisch zu circa $^1/_3$ seines Werths mit 3 Jahr Alter, also zu 1 fl. 20 kr. bis 2 fl.

Fleischschafe sind solche, bei welchen das umgekehrte Verhältniß stattfindet, wie es sich einigermaßen schon bei obiger Berechnung herausstellt, wo die größten mastfähigen Merinos ihr

Futter etwas mehr in Fleischzuwachs als in Wolle verwerthen. Sprechendere Beispiele dafür aber sind:

Deutsche Schafe geben in Wolle jährlich (oben §. 167) pr. Stück für 2 fl. 36 kr.; ein 3jähriger gewöhnlich gehaltener Hammel von solchem Schlage kann aber 9—10 fl. ohne Wolle, pr. Jahr also 3 fl. bis 3 fl. 20 kr. werth seyn. Auffallender zeigt sich ein solcher Unterschied noch z. B. bei englischen Langwöllschafen, Marschschafen.

Woll- und Fleischschafe endlich sind solche, bei welchen sich das Futter ungefähr zu gleichen Theilen in Wolle und in Körperzuwachs verwerthet. Z. B. ein merinos-deutsches Mestizschaf gibt jährlich für 3 fl. Wolle; ein 3jähriger Hammel von diesem Schlage dagegen wird etwa um 9 fl. ohne Wolle, pr. Jahr also zu 3 fl. verwerthet.

Hiernach und da der Werth der Wolle sich nicht ebenso nach Lokalverhältnissen, sondern nach dem Welthandel richtet, daher nach allgemeinen Anhaltspunkten in Berechnung genommen werden kann, ist es hauptsächlich die Rücksicht darauf, wie in den gegebenen Verhältnissen das Fleisch, oder also die Thiere nach Fleischerwerth, verkauft werden können, wornach der Landwirth sich bestimmen sollte, ob er sich für Wollschafe, für Woll- und Fleischschafe, oder für Fleischschafe entscheiden will.

Unsere oben angestellten Berechnungen mögen ziemlich zutreffende Anhaltspunkte an die Hand geben, wie die Fleischviehpreise (dem lebenden Gewichte nach) durchschnittlich stehen müssen, wenn es sich darum soll handeln können, der Fleischerzeugung mehr Rücksicht zu schenken. Stehen sie niederer, als die dort angenommenen, so muß Ertrag aus Wolle Hauptsache seyn, stehen sie aber in der angenommenen Höhe oder gar höher, wozu in vielen Gegenden alle Aussicht vorhanden, so muß der Fleischvieherzeugung größere Rücksicht eingeräumt werden.

§. 174.

Behalten wir hauptsächlich Deutschland im Auge, so wird im nördlichen Theile desselben die Consumtion an Schaffleisch, der

Absatz von Schaffleischwaare, für jetzt noch keine so wichtige Rolle spielen, daß der Produktion von solchem das vorzüglichere Augenmerk zuzuwenden wäre. Es werden in diesem größten Theile Deutschlands vielleicht Wollschafe noch den besseren und sicherern Ertrag geben.

Die Merinos aber sind die eigentlichen Wollschafe, d. h. solche, welche im Verhältniß zum Futter den größten Geldertrag aus Wolle zu liefern im Stande sind, und bei welchen, wie schon an andern Orten berührt, der Intelligenz der größte Spielraum gegeben ist, den Ertrag aus Wolle ungleich höher zu steigern als bei andern. Hierin stehen dann wieder die edelsten Merinos, wie sie in der Wollkunde (§. 54) geschildert sind, oben an. Bei solchen kann man dann zugleich noch auf den vortheilhaften Absatz von Zuchtvieh rechnen, wodurch unstreitig der höchste Ertrag von Schafzucht, wohl von allen landwirthschaftlichen Zweigen, erreicht werden mag.

Will man sich aber ein solches Ziel setzen, so muß vorher wohl überlegt werden, daß, wenn eine solche Zucht das darauf zu verwendende große Kapital, die erforderliche große Sorgfalt, auch gehörig lohnen soll, dafür folgende Umstände zusammentreffen sollten:

Die Bedingungen für die Durchführung einer ganz gedeihlichen Zuchtschafhaltung überhaupt müssen unzweifelhaft und in höherem Grade gegeben seyn; der Landwirth muß die höhere Schafzucht und Wollkunde gründlich praktisch kennen und entschlossen seyn, die Schäferei auf lange Zeit und bis in's Detail selbst zu leiten; es darf ein solcher höherer Schafbetrieb nicht zu vereinzelt in der betreffenden Gegend oder Provinz stehen, sondern es muß dort solcher Betrieb gewöhnlicher, dadurch hierin der Ruf der Gegend ausgebreitet seyn, weil sonst weder die hochfeine Wolle noch Zuchtvieh dort gehörig gesucht wird.

Die Haltung und Zucht von minder hochedlen, also von kraftwolligen Merinosstämmen, macht in allem Obigen etwas mindere Ansprüche, kann unter vielen Verhältnissen nahezu eben so gut

lohnen. Kommen dazu auf kräftigere und größere körperliche Ausbildung der Thiere wirkende Boden- und Futterverhältnisse, zugleich vielleicht bessere Fleischverwerthungsconjunkturen, so werden diese Schafstämme und dabei vorzuziehen seyn, weniger durch hohen Adel der Wolle, als vielmehr durch Wollreichthum den Ertrag aus Wolle zu steigern zu streben; ebenso darf dann die Züchtung von Kammwoll-Merinosstämmen mit gleichen Rücksichten in Frage kommen.

Dadurch entsteht bei Wahl für Merinoszucht die Frage: ob Elektorals — ob Negretti — letztere wegen größeren härteren Körpers und mehr Wolle? Aus solchen Gründen haben schlesische Züchter ihre Aufmerksamkeit auf die reichwolligen Heerden Mecklenburgs, wo vor etwa 40 Jahren einige Schafzüchter vom Negrettiblut aus Mähren eingeführt und fortgezüchtet haben, gerichtet und es wurden von mehreren Seiten in Schlesien zur Förderung des Wollreichthums und der Gesundheit in den wollarm und schwächlich gewordenen Elektoralheerden Zuchtthiere aus Mecklenburg bezogen, wie dieß schon in früheren Zeiten aus Oesterreich, insbesondere Mähren, einzeln der Fall war, aus welcher geglückten Mischung vorzügliche berühmte Heerden Schlesiens entstanden sind. Hieraus ist nun der gleiche Streit über die Räthlichkeit der ferneren und ausgedehnteren Einführung der Mecklenburger sogenannten Negretti erwachsen wie früher: ob überhaupt Elektoral oder Negretti, diese damals aus Oesterreich, vortheilhafter. Wenn man den gegenwärtigen Schriftwechsel darüber liest, so sieht man sich wieder in die 1820er Jahre zurückversetzt, wo zwischen den sächsischen und mährischen Schafzüchtern (I. Thl. §. 22) ein ähnlicher Streit, beinahe mit ähnlichen Worten, geführt wurde, wie jetzt über schlesische und mecklenburgische Schafe. Auf der einen Seite klagt man über zu gering gewordenen Wollertrag der edlen schlesischen Merinos, auf der andern Seite wird den durch die Vermischung hervorgehenden Heerden Charakterlosigkeit oder geringerer

Charakter der Wolle vorgeworfen und behauptet, man solle doch ja den einmal eingenommenen Standpunkt des ersten Ranges hochedler Heerden nicht aufgeben, man könne auch innerhalb dieser selbst unbeschadet ihres Adels durch richtige Züchtung auf bessere Wollergiebigkeit hinarbeiten. Es wird sich wohl auch dießmal wieder, wie in jenen ersten Decennien dieses Jahrhunderts, weder für das Eine noch das Andere allgemein und für alle Heerden entschieden ausgesprochen werden können, sondern je nach den Verhältnissen der einzelnen Heerden und Heerdenbesitzer richten müssen. Gegen die Umstände in jenen früheren Zeiten sind übrigens jetzt für das Streben mehr auf Negrettizüchtung inzwischen folgende Verhältnisse eingetreten: Große Vermehrung hochfeiner Heerden in andern Ländern, Verminderung des Bedarfs hochedler Wolle, theils durch andern Geschmack in Wollfabrikaten, theils durch Verbesserungen im Gewerbe der Wollfabrikation, wodurch minder edle Wolle für viele Fabrikate verwendet werden kann, wozu sonst hochedle Wolle erforderlich war, endlich — und dieß scheint ein Hauptmotiv bei den neuesten Versuchen in schlesischen Heerden zu seyn — die körperliche Verschwächlichung der hochedlen Merinosheerden, was die Vermischung mit fremdem, gesünderem und kräftigerem Blute empfehlen mag.

Auch in Sachsen kam im letzten Jahrzehnt die Frage sehr ernstlich zur Sprache: lohnt die hochedle Schafzucht noch genügend, sollten nicht reichwollige, nicht sogar Fleischschafe eingeführt werden? Seit mehreren Jahren wurde auch der Versuch mit letzteren da und dort gemacht. Ueber diese Frage absprechen zu wollen, dazu ist die Zeit noch nicht gekommen. Als Beitrag zu den Betrachtungen darüber aber ist zu beachten: der Transport von Waaren aus den entferntesten Gegenden wird immer mehr erleichtert; die Wolle, insbesondere die feine, ist dasjenige landwirthschaftliche Produkt, das im kleinsten Gewichte und Raume den größten Geldwerth in sich schließt, daher sind entfernte, unkultivirtere, minder bevölkerte

Gegenden, welche immer mehr der landwirthschaftlichen Produktion erschlossen werden, des Transports für ferneren Absatz wegen hauptsächlich auf Wollproduktion und vorzugsweise von Merinos angewiesen. Wenngleich die Intelligenz der deutschen Merinoszüchter eine sehr überwiegende ist und sie darin großen Vortheil haben, so lehrt doch die Erfahrung, daß nach der vorgeschrittenen Verbesserung der Maschinen auch die minder kultivirten Wollen eine gute Verarbeitung finden, daß oft die edelste Wolle in der Verarbeitung nicht mehr rentirt; wir sehen unsere Fabriken Wollen nicht allein aus ganz Europa, sondern aus allen Welttheilen verarbeiten. Folgenden Verhältnissen darf man die Augen nicht verschließen:

Wie sich die Wollproduktionsverhältnisse im laufenden Jahrhundert geändert haben, darüber geben die Zufuhren auf den englischen Markt den besten Aufschluß; es wurden dahin gebracht aus

Jahr.	Spanien. Ctr.	Deutschland. Ctr.	Australien. Ctr.	Südafrika. Ctr.	Ostindien. Ctr.	Summe. Ctr.	Procent deutsche Wolle. Ctr.
1800	60,628	4,133	—	—	—	64,751	6,3
1810	59,524	7,758	—	—	—	67,312	11,6
1816	29,589	28,166	136	96	—	57,984	48,6
1820	35,362	51,134	994	297	—	87,787	58,2
1830	16,435	264,738	19,672	334	—	297,179	81,9
1834	23,439	226,346	35,580	1,417	677	226,346	78,7
1840	12,669	218,120	97,212	7,517	2,441	337,951	64,5
1850	4,407	91,667	390,187	57,093	3,473	546,822	16,7
1857	3,831	59,933	492,096	142,878	19,560	718,128	8,3

Aehnlich — dieß noch in gesteigertem Maße — ging es fort: Die Zufuhren von Australien, Südafrika und Ostindien zusammen wuchsen:

im Jahr 1858 auf 769,658 Ctr.
„ „ 1859 „ 754,093 „
„ „ 1860 „ 864,602 „
„ „ 1861 „ 960,955 „

Wenn auch diese Zahlen nicht auf Abnahme der Wollerzeugung und Fabrikation in Deutschland hinweisen; wenn vielmehr der Zollverein eine größere Einfuhr an Wolle nachweist, seine Fabriken bereits die Produktion überflügelt haben, so ist doch kaum zu erwarten, daß die Consumtion, Verarbeitung, mit der immer steigenden Produktion in obgedachten Ländern in gleichem Schritte zunimmt, sie werden daher immer mehr ihren Druck auf die Preise deutscher Wolle ausüben.

Unter Verhältnissen, in welchen der Ertrag aus Wolle bei weitem die Hauptsache ist, könnte vielleicht auch Mancher die Frage aufwerfen, ob die Schafe nicht bloß der Wolle wegen gehalten werden und keine Zucht stattfinden sollte. Es mag aber aus unsern oben angestellten Ertragsberechnungen hervorgehen, daß Schafe, bei welchen die Wolle allein das Futter bezahlen soll, geringeren Ertrag abwerfen und dieser besser wird, wenn die Thiere neben Wolle noch eine weitere Nutzung, dieß als Zuchtschafe oder durch körperlichen Zuwachs abwerfen, und insbesondere machen unsere Versuche, auf welche jene Berechnungen gegründet sind, darauf aufmerksam, daß junge Thiere, vom Lamm an, das Futter in Wolle und Zuwachs am besten bezahlen.

Da überdieß bei einem Schäfereibetrieb, wie er oben vorausgesetzt ist, die eigene Zuzucht das Mittel abzugeben hat, die Qualität und dadurch den Ertrag der ganzen Schäferei immer mehr zu steigern zu trachten; so kann es sich nicht um die Frage handeln, ob überhaupt, sondern nur: in welchem Umfange Zuzucht zu betreiben sey. Je besser der Absatz der abzustoßenden Thiere, männlich wie weiblich, als Zuchtvieh, daher um erhöhte Preise geht, desto mehr wird man stärkere Nachzucht mit Vortheil betreiben, und es ist dabei insbesondere auch sehr zu beachten, daß je jünger die abzustoßenden Schafe zum Verkaufe kommen können, desto lohnenderer Absatz zu erwarten ist. In solchen Fällen kann es sich dann nur vielleicht davon handeln, ob nicht, um immer so viel als

möglich Zuchtvieh nachziehen zu können, die Aufzucht und Haltung der aus der Schäferei selbst erhaltenen männlichen Nachzucht als Hämmel, so weit nicht der Verkauf als Zuchtwidder gehofft werden kann, ganz unterbleiben, diese also schon als Lämmer weggegeben werden sollen. In manchen für Absatz von Zuchtvieh höchst günstigen Fällen mag Letzteres wohl am Platze, doch wird es in den meisten Fällen nicht unvortheilhaft seyn, die aus der Schäferei selbst erhaltenen Hämmel neben der übrigen Nachzucht bis zum Alter von 2—3 Jahren aufzuziehen, weil sie als jung guten Ertrag aus Wolle und körperlichem Zuwachs geben.

Eine Schäferei aber, die der Lokalitätsverhältnisse wegen auf Wollschafe angewiesen ist, keinen Zuchtviehverkauf hat, Märzschafe und Hämmel nur erst alt verkaufen kann, vielleicht gar noch Zuchtwidder selbst ankaufen muß, wird nur einen verhältnißmäßig sehr geringen Ertrag abwerfen.

§. 175.

Wir kommen nun auf die Verhältnisse derjenigen Gegenden zu sprechen, in welchen Fleischnutzung, d. h. Verkauf der Thiere als Fleischerwaare, gut lohnt, worüber ich um so mehr urtheilen kann, als unsere Gegend, das südwestliche Deutschland überhaupt, durch die Nachbarschaft Frankreichs, der Schweiz ꝛc., wo ein großer Bedarf auch von Schaffleischwaare vom Auslande ist, in diesem Falle sich befindet.

Unsere Ertragsberechnungen bestätigen die in diesen Verhältnissen und Gegenden sich geltend machende Ansicht, daß die Schafzucht und Schafhaltung das Futter am besten und sichersten bezahlen, wenn beide Nutzungen, durch Wolle und körperlichen Zuwachs, zu ungefähr gleichem Ertrage gebracht seyen, d. h. also durch Zucht und Haltung von Woll- und Fleischschafen. Das Streben bei der Schafzucht in solchen Verhältnissen hat sich daher gewöhnlich um das Ziel zu drehen, den Ertrag aus Wolle und Fleisch in ungefähr gleichem Verhältnisse zu steigern. Man könnte sich

vielleicht für diesen Zweck hauptsächlich der Haltung von im Körper schwerer ausgebildeten Merinosstämmen zuwenden. Doch die Schwankungen im Verfolgen dieses Ziels bestehen immer in der Wahl, ob nicht aus Rücksicht für den größern Körper der Ertrag aus Wolle mehr durch Menge als durch Qualität der Wolle gesteigert werden soll. Man bleibt dann auf einem Mittel der Veredlung der Wolle, so weit sie noch etwas schwereren Körperbau mit sich bringt, deßwegen nicht selten auf einem Mittel zwischen Merinos und deutschen Schafen stehen, einem Mittelweg, der dem Schafzüchter auch erlaubt, je nach stattfindenden und wechselnden Conjunkturen bald das Blut der Wollschafe, Merinos, bald das der Fleischschafe, deutsche, mehr vorherrschen zu lassen. Bei dieser Richtung lohnt dann auch die in solchen Gegenden gewöhnliche vollere Fütterung.

In vorliegenden Fällen kann neuerer Zeit mit der in manchen Verhältnissen sehr geschätzten merinos-deutschen Mestizenzucht die der merinos-englischen in Concurrenz treten, bei welchen ebenfalls Woll- und Fleischertrag ungefähr gleich sind. Dieses Beides übrigens ist bei der merinos-englischen gesteigert; dagegen mögen die merinos-deutschen den Vorzug haben, daß sie etwas härter sind und daß ihre Wolle sowohl zu Tuch- als Kammwolle passend, mehr Jedermanns Kauf ist, während die merinos-langwolligen englischen nur hauptsächlich Kammwolle liefern. In solchen Verhältnissen, wo letztere sichern vortheilhaftern Absatz hat, können die merinos-englischen Schafe wohl unter beiden den höchsten Ertrag gewähren; es ist übrigens, was jeder rationelle Züchter wohl erwägen wird, nicht zu mißkennen, daß ziemlich viele Generationen dazu gehören, bis dieser aus neuer Kreuzung entstandene Schlag die wünschenswerthe Consolidirung in sich erhalten haben wird. Die Kreuzung Merinos-Southdowns, welche auch Tuchwolle liefern können, möchten ihrer leichtern Aneignung fremder Verhältnisse wegen in manchen Fällen den Merinos-Leicester vorzuziehen seyn.

§. 176.

In den Fällen, wo die Verhältnisse für Fleischviehabsatz noch günstiger sind, ferner wo maste Niederungsweiden, Marschweiden oder andere besondere Weideverhältnisse die Haltung von Schafen von mehr oder weniger Merinosblut minder räthlich machen, da handelt es sich um die Haltung von Fleischschafen und bei diesen um die Wahl des deutschen (oben §. 63) oder verwandten, des Marschschafes (oben §. 65), endlich der englischen Fleischschafe, und unsere obigen Berechnungen mögen darthun, wie sehr vortheilhaft sich der Ertrag solcher Fleischschafhaltung gestalten kann. Für Verhältnisse, wo die Schafe nur hart und mit wenig Sorgfalt gehalten werden können, empfehlen sich die deutschen oder verwandten Schafe; für ruhige Haltung in Niederungen und bei reichlicher Winterfütterung die Marschschafe, bei noch mehr gesteigerter sorgfältiger und reichster Haltung die englischen Fleischschafe. Was übrigens die letztern betrifft, so muß auf die in §. 147 geschilderte Schwierigkeit bei deren Haltung aufmerksam gemacht werden. Der Grund, warum diese Schafe in englischen Verhältnissen um so viel vortheilhaftern Ertrag liefern, als in Deutschland, ist darin zu finden: die menschlichen Nahrungsmittel überhaupt, also auch das Fleisch, sind in England zwei- wohl dreimal so theuer als bei uns; der Preis der Wolle aber hält sich mit dem unsrigen gleich; der Bedarf an solcher für England ist im Ausland wohl zu bekommen, die Deckung des Bedarfs an Fleisch für England aber ist weder nach Menge noch nach Güte von auswärts ebenso anzuschaffen ausführbar. Dieß ist die Hauptursache, daß in England die Merinoszucht, ebenso in Deutschland dagegen die Zucht der englischen Fleischschafe inzwischen weniger Anklang fand.

§. 177.

Nach allem, was man jetzt gewahr wird, steigt in den meisten Ländern bei zunehmender Fabrikindustrie der Fleischbedarf, wie wir schon bei der Rinderzucht hervorgehoben haben, sehr. Hiervon bleibt

auch günstige Wirkung auf Begehr und Preis von Schaffleisch nicht aus. Dieses, verbunden mit dem vermehrten Begehr nach mittelfeiner, kräftiger, langer Kammwolle, wird in vielen Gegenden das Ziel bei der Schafzucht anders gestalten und mehr oder weniger auf Anwendung der englischen Schafe hinweisen.

Frankreich ist ganz auf solchem Wege. Berichte von den großen Ausstellungen in Paris sagen darüber:

Kreuzungen der kammwolligen Merinos mit englischen Schafen, namentlich Dishley, sind gegenwärtig in Frankreich sehr beliebt; die Mestizen davon liefern sehr lange, schöne, reiche und starke Kammwollen, die Thiere einen kräftigen Körperbau mit bedeutendem Schlächtergewicht. Auch die Cotswold, Southdowns rc. werden in Frankreich vielfach gezüchtet. Ebenso Kreuzungen der englischen mit Landschafen [1] (siehe auch I. Thl. §. 35 über die Zucht solcher Schafe von la Charmoise). Es ist Thatsache, daß in Frankreich, dem Fortschritte der Landwirthschaft folgend, die Wollproduktion von Jahr zu Jahr an Boden verliert und die Anstrengungen der Züchter sich mehr der Fleischproduktion zuwenden.

Auch in vielen Gegenden Deutschlands wird Aehnliches nicht lange ausbleiben. Bereits sind da und dort Anfänge damit theils im Kleinen theils im Größern gemacht. Die edleren Merinos werden reichwolligen großen Schafen mit guter Mastfähigkeit da, wo diese hinpassen, das Feld räumen und sich mehr in die in Bevölkerung und Industrie minder vorgeschrittene und solche Gegenden zurückziehen, wo geringere Weide für die schwereren Schafe nicht geeignet ist; demnach in Europa von den westlichen nach den östlichen Ländern.

Soll ich für solche Verhältnisse, in welchen immer mehr Zucht von reichwolligen und Kammwoll- zugleich Fleischschafen zu wählen seyn wird, eine gewisse Rangordnung unter den dafür zu

[1] Bei den großen Concours in Paris von 1855 und 1859 waren viele Thiere aus solchen Kreuzungen ausgestellt.

bestimmenden Schlägen aufstellen, aus denen dann nach örtlichen Umständen gewählt werden kann, so möchte ich diese etwa so geben:

1) Hochfeine Kammwoll-Merinos mit großem Körper nach Art der vom Grafen von Schwerin, auch sonst in Pommern gezüchteten Thiere (§. 56).
2) Mittelfeine Kammwoll-Merinos mit ausgezeichnet größerem und mastfähigerem Körperbau als die unter Nr. 1); als Repräsentanten hiefür können unstreitig die Rambouillets mit großem Wollreichthum und seltener Körpergröße betrachtet werden.
3) Merinos-Leicester Schafe. (Die Merinos-Southdowns sind weniger für Kammwolle.)
4) Merinos-Deutsche Schafe.
5) Deutsch-Leicester Schafe.
6) Deutsche Schafe mit wenig oder gar keinem Merinos- oder Leicester-Blute.
7) Landschafe.

5. Hammelschäferei.

§. 178.

Da wo die Verhältnisse hauptsächlich auf Fleischnutzung durch Schafhaltung hinweisen, noch mehr dann vollends da, wo Weide, Futter und andere örtliche Verhältnisse für Muttervieh und Lämmerzucht unzuträglich sind, handelt es sich mehr um Hammelhaltung, um förmliche sogenannte Hammelschäfereien, wobei wohl zu beachten ist, daß Hämmel überhaupt härter und rauher gehalten werden können, man manche verdächtige Weiden mit Hämmeln zu benutzen wagen darf, weil diese, auch wenn sie Anzeichen von Faulkrankheiten zeigen, immer noch fett zu machen und zu verkaufen sind.

In dieser Hinsicht kann man den Schäfereibetrieb ungefähr so abtheilen:

1) Schäferei bloß mit Zucht, ganz ohne Hammelhaltung, so daß die Hammellämmer verkauft werden;

2) Schäferei hauptsächlich mit Zucht, doch so, daß die selbstproducirten Hämmel aufgezogen werden;

3) eben diese Schäferei, doch werden auch noch Hämmel von auswärts zugekauft;

4) Schäferei ohne Zucht, nur mit Hammelhaltung.

Hiervon kann man mit Hammelschäferei bezeichnen; oben 3) wenn Hammelhaltung stark vorherrscht und 4) gegenüber von der Zuchtschäferei 1) und 2).

In welchen Lokalverhältnissen Hammelschäfereien am Platze seyen, ist oben berührt. Dann kann aber auch noch folgendes dazu Veranlassung geben und die Hammelhaltung vortheilhafter als andere Schäfereizweige machen: wenn die Wirthschaftsverhältnisse so sind, daß in dem einen Theile des Jahrs eine größere, in dem andern eine kleinere Zahl von Schafen gehalten werden kann, und deßwegen häufig wechselnd Zukauf und Abstoß stattfinden muß; wenn man das in die Schäferei zu steckende Kapital öfter und schneller umzusetzen für vortheilhaft findet; wenn ganz besonders günstige Gelegenheit zu wohlfeilem Einkauf und vortheilhaftem Verkauf von Hämmeln gegeben ist; wenn Schafmastung nach gegebenen Verhältnissen gut lohnen sollte.

Sodann endlich ist für Hammelhaltung nicht zu übersehen: wenn man unsere Ertragsberechnungen zu Grunde legt, so ist bei diesem ein Durchschnittsertrag aus Wolle angenommen, der sich durch Zusammenrechnen der Erträgnisse von Muttervieh mit Hämmeln nebst Böcken gebildet hat; würde man aber Hämmel allein in Berechnung nehmen, so darf der Wollertrag um 25—30 Procent bei gleicher Stückzahl höher angeschlagen werden. Auch hat der körperliche Zuwachs bei Hämmeln etwas mehr Werth als bei Muttervieh.

6. Mastung.

§. 179.

Betrieb von Mastung hängt mehr oder weniger mit Hammelhaltung zusammen. Nachdem oben die Berechnungen genau dargelegt, wie sich das Futter durch körperliche Zunahme gegenüber von anderer Schafnutzung verhalte und Mastungsregeln gegeben sind; nachdem in den eben vorgetragenen Rücksichten auf die örtlichen und landwirthschaftlichen Verhältnisse diejenigen hervorgehoben sind, in welchen Hammelhaltung am Platze seyn kann, so vermag ich darüber, ob und wenn Schafmastung angemessen, zu welcher Jahreszeit, ob mit Weide oder Stallfütterung sie am vortheilhaftesten sey u. drgl., weitere allgemeine Regeln nicht zu geben, sondern es muß nach den dargelegten vielfältigen Anhaltspunkten der Calkulation des Landwirths je für den gegebenen einzelnen Fall überlassen bleiben, ob er es für vortheilhaft findet, die Hämmel, ebenso das Märzmuttervieh, das nicht als Zuchtvieh verkauft werden kann, mager oder angemästet zu verwerthen, nur kann ich immer an die Hauptregel nicht genug erinnern, das zu verkaufende Schafvieh, mager oder fett, wo möglich nicht alt werden zu lassen.

7. Verwaltungsregeln für den Schäfereibetrieb.

§. 180.

Wir schließen mit einigen Verwaltungsregeln für den Schäfereibetrieb, die sich noch zu beziehen haben auf

Verhältnisse des Schäfereibestandes,

darunter

das Verhältniß der jährlichen Zuzucht, wobei Ablämmerungs- und Sterblingsverhältniß zur Sprache kommt;

Schafeinkauf und Verkauf;

Schäferpersonal und dessen Ablohnung.

§. 181.

Was die Verhältnisse des Schäfereibestandes betrifft, so kann hierüber bemerkt werden:

In geordneten größeren Schäfereien bestehen folgende Abtheilungen, Haufen, die auch in der Haltung ꝛc., wie wir gesehen haben, verschieden behandelt werden:

1) der Mutterhaufen, zur Zucht bestimmt;

2) der Zeitviehhaufen, aus den zweijährigen, demnächst zum Sprung bestimmten weiblichen Thieren, nebst den gölt gebliebenen Müttern bestehend;

3) der Jährlingshaufen, weiblich und Hämmel;

4) der Lämmerhaufen, der je nach Umständen nach Bock- und Mutterlämmern in zwei Haufen getheilt werden muß;

5) der ältere Hammelhaufen, der übrigens auch zu 2) und 3) eingetheilt werden kann;

6) der Masthaufen;

7) die Widder, welche übrigens je nach Umständen auch zu 5) kommen können.

In solchen Schäfereien, die nicht auf Vermehrung der Zuzucht angelegt sind, hält man den Mutterhaufen nur so, daß der jährliche Abgang ersetzt und der Bestand der Schäferei im Ganzen gesichert wird, weil der Mutterhaufen im Wollertrag geringer als die Göltviehhaufen und kostspieliger zu erhalten ist. Der Abgang besteht theils aus Sterbefällen, theils in der Ausmerzung des ältern Viehs, welche im sechsten Jahr nach der Schur vorgenommen zu werden pflegt. Der Abgang durch den Tod ist unter den Lämmern am stärksten, und wenn das Deficit hinzugerechnet wird, was aus den unbefruchtet bleibenden und verlammenden Müttern hervorgeht, so ist dieser Abgang in den meisten Schäfereien wenigstens zu 20 vom Hundert anzuschlagen. Im zweiten Jahr, wo besonders die Drehkrankheit Lücken entstehen läßt, können 9 Proc. Abgang angenommen werden, im dritten Jahr wird der Verlust nicht über

vier vom Hundert betragen, wenn die Traberkrankheit nicht in der Heerde ist, die sonst in diesem Alter die meisten wegnimmt, so auch im vierten und fünften und im sechsten Jahre bis zur Schur drei von Hundert.

Daß diese Sterblichkeit in recht sorgfältig behandelten und nicht sehr verfeinerten Schäfereien geringer seyn kann, hebt dieses allgemein anzunehmende Verhältniß nicht auf.

Der Abgang beträgt hienach von jeden 100 Thieren:

vom	0ten	bis	1sten	Jahre	. . . . .	20 Procent,
„	1ten	„	2ten	„	. . . . .	9 „
„	2ten	„	3ten	„	. . . . .	4 „
„	3ten	„	4ten	„	. . . . .	3 „
„	4ten	„	5ten	„	. . . . .	3 „
„	5ten	„	6ten	„	. . . . .	3 „

und bleiben am Ende

des	1sten	Jahres	80,00	Stück,	mithin Abgang	20,00	Stück.
„	2ten	„	72,80	„	„ „	7,20	„
„	3ten	„	69,89	„	„ „	2,91	„
„	4ten	„	67,79	„	„ „	2,10	„
„	5ten	„	65,76	„	„ „	2,03	„
„	6ten	„	63,76	„	„ „	2,00	„
			420	Stück.		36,24	Stück.

kommen in 6 Jahren auf's Futter, mithin jedes Jahr 70 Stück im Durchschnitt.

waren darnach in 6 Jahren von 100 Stück abgegangen und bleiben also zum Verkaufe oder Ausmerzen 63,76 Stück.

Im vorstehenden Verhältnisse muß daher die ganze Schafheerde nach dem natürlichen Gange zusammengesetzt seyn.

Sollte nun ausgemittelt werden, wie stark der Bestand der Schafe jedes Alters seyn werde, wenn im nächsten Frühjahre die über sechs Jahre alten Thiere verkauft würden, und die Heerde mit 1200 Stück eingewintert werden soll, so hieße der Ansatz:

unter 420 Schafen befinden sich:

vom	0ten	bis	1sten	Jahre	80,00	Stück,
„	1ten	„	2ten	„	72,80	„
„	2ten	„	3ten	„	69,89	„
„	3ten	„	4ten	„	67,79	„
„	4ten	„	5ten	„	65,76	„
„	5ten	„	6ten	„	63,76	„
					420	Stück,

mithin unter 1200:

228,57	Stück	vom	0ten	bis	1sten	Jahre.
208,00	„	„	1ten	„	2ten	„
199,69	„	„	2ten	„	3ten	„
193,69	„	„	3ten	„	4ten	„
187,88	„	„	4ten	„	5ten	„
182,17	„	„	5ten	„	6ten	„
1200	Stück.					

Nach diesem Verhältnisse nun ist leicht zu ermitteln, wie groß der Bestand der Schafe jedes Alters in jeder beliebig großen Schäferei seyn muß, damit sich selbige in gleicher Stärke zu erhalten vermag.

Unter 100 Stück Schafen sind:

A. dem Alter nach

vom	0ten	bis	1sten	Jahre	19,05	Stück.
„	1ten	„	2ten	„	17,33	„
„	2ten	„	3ten	„	16,64	„
„	3ten	„	4ten	„	16,14	„
„	4ten	„	5ten	„	15,66	„
„	5ten	„	6ten	„	15,18	„
					100	Stück.

Es ist zu bemerken, daß 2—3 Proc. mehr männliche als weibliche geboren werden mögen, die männlichen aber mehr der Sterblichkeit unterworfen sind.

B. Nach Gattung und Alter

Muttervieh.	vom 0ten bis 1sten Jahre	9,53 Stück	18,19 St. noch nicht zum Lammen fähige.
	„ 1ten „ 2ten „	8,66 „	
	„ 2ten „ 3ten „	8,32 „	31,81 zum Lammen fähige.
	„ 3ten „ 4ten „	8,07 „	
	„ 4ten „ 5ten „	7,83 „	
	„ 5ten „ 6ten „	7,59 „	
			50 Stück Muttervieh.
Männl. Geschlechts.	vom 0ten bis 1sten Jahre	9,53 Stück	18,19 junge männliche.
	„ 1ten „ 2ten „	8,66 „	
	„ 2ten „ 3ten „	8,32 „	31,81 alte männliche.
	„ 3ten „ 4ten „	8,07 „	
	„ 4ten „ 5ten „	7,83 „	
	„ 5ten „ 6ten „	7,59 „	
			50 Stück Hämmel und Böcke.
			obige 100 Stück.

Schafeinkauf.

§. 182.

Der Schafeinkauf kommt nach den zweierlei Hauptrichtungen beim Schäfereibetriebe entweder in Zuchtvieh oder in Hammelvieh, unter welch letzterem hier auch weibliches Märzvieh als Fleischwaare zu rechnen, vor.

Die Rücksichten, welche beim Einkauf von Hammelvieh in Betreff der Beschaffenheit der Thiere im Allgemeinen zu nehmen sind, können ohne weitere Ausführung aus dem bereits Abgehandelten entnommen werden, nämlich:

rücksichtlich der besten Körperbeschaffenheit, Anlage zu Mastfähigkeit ꝛc. kann ganz auf dasjenige verwiesen werden, was darüber bei der Einleitung zu Beurtheilung der Schafracen (§. 14) und bei den verschiedenen Racen selbst gesagt worden ist;

in Betreff des vortheilhaftesten Alters, des Gesundheitszustandes, der Körpergröße der Thiere, des Schlags, der Beleibtheit rc. ist kurz vorher bei der Mastung alles hieher in Betracht kommende berührt worden;

die Rücksicht auf die Wolle, welche die zur Hammelhaltung anzukaufenden Schafe tragen sollen, darf der übrigen Körp.r-beschaffenheit untergeordnet seyn, da wir gesehen haben, daß der Werth der Wolle je von einem Thier der verschiedenerlei Schläge sich bei Gegenüberstellung von Menge und Qualität nahezu gegeneinander ausgleichen; übrigens ist natürlich bei gleicher Körperbeschaffenheit Hammelwaare, die per Kopf auch am meisten Wollwerth verspricht, vorzüglicher und somit beim Einkauf ebenfalls Rücksicht darauf zu nehmen.

Die passendste Zeit zum Einkauf der Hammelwaare, die sich darnach richtet, theils wie sie am vortheilhaftesten zu haben ist, theils wie und wann sie wieder mit dem meisten Gewinne Absatz findet, theils ob man die Thiere längere oder kürzere Zeit behalten, mager oder gemästet wieder verkaufen, wie man Mastung betreiben will u. s. w., hängt so ganz von Lokalverhältnissen ab, daß hierüber weitere spezielle Regeln nicht gegeben werden können.

§. 183.

Weit wichtiger ist der Einkauf von Zuchtvieh. Wenn der Landwirth einmal sich für die Richtung seiner Schafzucht und hiernach für die Wahl der Race und des Schlags von Schafen hierzu entschlossen, was einem Ankauf von Zuchtvieh auf das Entschiedenste vorauszugehen hat, so hängt vom richtigen Einkauf des Zuchtviehs die Begründung des sichern günstigern Fortgangs der Zucht und des Erfolgs der Anwendung richtiger Züchtungsgrundsätze ab.

Wer sich in den Besitz einer ausgezeichneten Heerde setzen will, darf freilich das Anlagekapital nicht scheuen; aber wenn er es damit allein zwingen und das Ziel auf einmal erreichen will, so trügt er sich. Denn er mag bezahlen was er will, das beste von

Mutterschafen bekommt er nie; wer es versteht, behält dieß bis es stirbt. In jeder Schäferei gibt es etwas relativ Besseres und Schlechteres und letzteres kommt zum Verkauf. Man muß daher da wählen, wo schon das Schlechtere im Verhältniß zum Allgemeinen gut ist, besonders die Widder nur aus der constantesten Heerde, mit diesem nach richtigen Züchtungsgrundsätzen züchten, z. B. alles geringere Produkt schon als jung merzen, das Vorzügliche bis zum natürlichen Tode behalten u. s. f.

Außer dieser Hauptregel, mit welcher diejenige in Verbindung steht, daß es ein großer und nur zu empfindlichem Nachtheil führender Mißgriff ist, wenn man sich bei Zuchtvieheinkauf allein durch wohlfeilen Preis bestimmen läßt und nicht hauptsächlich auf Sicherheit der Vererbung der gewählten Eigenschaften, wenn damit auch höhere Kapitalanlage verbunden ist, sieht, können noch folgende Regeln für Zuchtviehankauf angeführt werden:

Für die Beschaffenheit der Thiere ist alles dasjenige sorgfältig zu berücksichtigen, was für die Auswahl der Zuchtthiere überhaupt oben in den §§. 77 ꝛc. an die Hand gegeben ist.

Was den Gesundheitszustand betrifft, so gehe man nicht einzig auf das äußere Ansehen, weil man gar leicht getäuscht werden kann und verliere dabei z. B. nicht aus dem Auge, daß man sich genau davon unterrichte, ob keine sich fortpflanzende Krankheiten, wie Traberkrankheit, Klauenseuche, Räude u. dgl., in der Heerde sich zeigen; daß die Thiere zwar durch geringe Haltung nicht verkümmert, aber auch nicht durch besonders sorgfältige, schonende und überreiche Haltung in einen Zustand versetzt seyen, der ihnen gewöhnlich ein besseres Aussehen gibt, als ihr wirklicher wahrer Werth ist, und bei dem man riskirt, die Thiere, in minder gute Haltung gebracht, sehr zu ihrem Nachtheile sich verändern zu sehen; daß, wenn unter den zum Verkaufe ausgestellten Schafen solche einzelne sind, welche ein besonders gutes Aussehen, auffallend vorzüglichere Wolle als die andern haben, jünger als diese sind

u. dgl., man gegen solche Verkaufsschafe mißtrauisch sey, weil diese nicht selten versteckte schlechte Eigenschaften, z. B. Neigung zu kranken Eutern, zu Göltgehen, zum Wollabsetzen u. s. w. haben. Was das Alter betrifft, so kann man sich wohl manchmal mit Erfolg dazu entschließen, auch schon alte Zuchtschafe zu kaufen, wenn sie in edler Wolle, edler, constanter Abstammung hohen Werth haben, und weil man auch mit alten Schafen wenn auch oft nur noch wenigstens auf einige entsprechende Nachkommenschaft rechnen kann, jüngere Thiere aber von gleich edlem, constantem, dem Zwecke entsprechenden Stamme selten zu haben sind. Dennoch haben freilich jüngere Thiere einen weit höhern Werth für den Züchter.

Schafverkauf.

§. 184.

Das in der Schäferei abzustoßende, deßwegen zum Verkauf zu bestimmende Schafvieh kann entweder noch zur Zucht Werth haben oder aber nur für die Schlachtbank zu bestimmen seyn. Was das letztere betrifft, so richtet es sich nach Lokal- und wirthschaftlichen Verhältnissen, ob man es mager oder angemästet verkaufen und welche Zeit man zum Verkaufe wählen will. Sollen die Schafe als Zuchtvieh verkauft werden, so kommt es sehr darauf an, ob der Zuchtviehverkauf nur vorübergehend geschehen, oder ob ein bleibender Zuchtviehverkauf in der Schäferei begründet werden wolle. In letzterem Falle gehört viele Ueberlegung und Consequenz dazu, wenn ein dauernder Erfolg dabei gesichert werden soll. Vor Allem hat sich die Schäferei in Kredit und guten Ruf zu setzen; hierzu gehört aber:

Die Heerde muß auf einen solchen Grad von Constanz gebracht seyn, daß die zum Verkaufe ausgestellten Thiere ihre Eigenschaften sicher vererben; die Abstammung muß offen angegeben werden. So gar Manche, insbesondere angehende Schafzüchter, meinen nichts Vortheilhafteres thun zu sollen, als bald möglichst Zuchtviehverkauf

einzuleiten zu suchen, einen großen Bockhaufen dazu gehen zu lassen u. dgl., lange vorher, ehe sie im Stande sind, wirklich Gutes von constanter Zucht zum Verkaufe bieten zu können. Hierdurch aber schaden sie sich doppelt: die Heerde kommt auf lange in Mißkredit und die zum vermeintlichen Zuchtviehverkauf aufgezogenen Thiere kommen höher zu stehen, als sie nachher um Schlächterpreis verwerthet werden müssen.

Die Verkaufsthiere dürfen nicht durch besondere sorgfältige Haltung in einen besser aussehenden Zustand gebracht seyn, nur um sie vortheilhafter zeigen zu können.

Krankheiten dürfen nicht verschwiegen werden.

Schäferpersonal und dessen Ablohnung.

§. 185.

Wie wichtig für einen entsprechenden Erfolg des Schäfereibetriebs tüchtige Schäfer seyn müssen, mag aus Allem, was bis jetzt abgehandelt wurde, hervorgehen, wurde auch bereits oben rücksichtlich des Weidebetriebs (§. 116) angeführt, und die Wichtigkeit wird natürlich immer größer, je größer die Schäferei ist, weil dann immer weniger des Herrn Auge selbst überall Wache halten kann. Die Verhältnisse rücksichtlich der Anstellung und Haltung der Schäfer sind anders da, wo die Schäfereien von größerer Ausdehnung sind, als da, wo dieß weniger der Fall ist, anders da, wo die Schäfereien nur auf eigenen Gütern, als da, wo sie mehr auf Pachtweiden gehalten werden u. dgl., so daß hierüber nur wenige, nicht speciell nach der Oertlichkeit zu bemessende Regeln gegeben werden können.

Wenn die Schäferei aus mehreren, mindestens 3 bis 4 bedeutenderen Heerdenabtheilungen, daher vielleicht aus etwa 1000 Stück und darüber besteht, ist die Anstellung eines Oberschäfers, dem zu specieller Aufsicht die Schafknechte und Jungen untergeordnet sind und der den Schäfereibetrieb nach den ihm gegebenen

Vorschriften zu verantworten hat, nothwendig. So lange die Heerden bei dieser Ausdehnung der Schäferei nicht in zu großen Entfernungen von einander gehalten und geweidet werden, kann dem Oberschäfer immer auch zugleich ein Haufen zur Besorgung und zur Hut übergeben werden. Hierein kann vielleicht der Unterschied zwischen Oberschäfer und Schafmeister gelegt werden. Sind nämlich die Schäfereien bedeutender, werden die Heerdenabtheilungen in größern Entfernungen von einander gehalten, dann wird ein Schafmeister nöthig, dem, ohne selbst einen Theil der Schäferei in specielle Besorgung übernehmen zu können, die Beaufsichtigung des ganzen Schäfereibetriebs mit Unterordnung des sämmtlichen Personals zu übertragen ist, sobald der die ganze Gutswirthschaft Verwaltende zur genauen Aufsicht auch über die Schäferei nicht ganz tüchtig oder disponibel ist.

In den Klagen über das Schäfereipersonal trifft man wohl beinahe überall zusammen, wie überhaupt die Klagen über das landwirthschaftliche Dienstpersonal allgemein sind; bei dem Schäfereipersonal sind sie nur wichtiger, weil durch dasselbe so leicht schnell großer Schaden den Schäfereieigenthümern zugefügt werden kann. Bei jedem eifrigen Schäfereibetriebe ist anzurathen, sich wo möglich das Schäferpersonal selbst heranzubilden.

Die Forderungen an die Leistungen eines tüchtigen Schäfers sind:

Er muß das Hüten und Leiten der Schafe gut verstehen; es sollte daher als erste Prüfung eines als Schäfer anzunehmenden Subjekts dienen, ihn zu beobachten, ob ihm die Schafe auf der Weide gehörig folgen, ob er sie ruhig zu führen wisse, ohne daß er erst nöthig hat, durch Geschrei, oder gar mit grober Hülfe der Hunde den Schafhaufen zu leiten.

Wie im Weidegang, so im Stall, muß er gehörig Ordnung handhaben, das Futtergeschirr rein halten, gerne viele Abtheilungen der Schafe nach Alter, körperlichem Zustande u. s. w. machen, weil

dieß sorgfältige Aufsicht sehr erleichtert; durch strengste Einhaltung der eingeführten Futterordnung und ökonomisch richtige Eintheilung und Vertheilung des Futters kann er viel Nutzen schaffen.

Während der Sprung- und Lammzeit muß er verdoppelte Thätigkeit und Aufmerksamkeit bei Tag und Nacht zeigen.

Er soll Rath zu schaffen wissen, wenn den Schafen irgend etwas zustößt, in Behandlung gewöhnlicher Krankheitsfälle nicht unerfahren seyn; auch Schäfereiregister u. dgl. führen können.

Endlich muß, wie bei allen Dienstboten, so insbesondere bei den Schäfern gewissenhafter Gehorsam in den getroffenen Anordnungen, Zuverlässigkeit und Ehrlichkeit verlangt werden.

In letzterem Punkte wird gewöhnlich Vieles zum Nachtheile der Schäfer angeführt. Ohne ganz gemeine Betrügereien, wie sie z. B. durch Schlachten von Thieren, die sie für gestorben angeben, durch Vertauschen guter gegen schlechte Schafe, durch Unterschlagen von Wolle, welche den Thieren das Jahr über ausgeht u. dergl., nur bei den unredlichsten Schäfern und der schlechtesten Aufsicht vorkommen können, hier näher ausführen zu wollen, kann auf einige raffinirte und bedeutender betrügerische Handlungen aufmerksam gemacht werden, wozu insbesondere Gelegenheit vorhanden ist: wenn die Schäfer als Lohntheil eigene Schafe unter der Heerde halten; ferner wenn Zuchtviehverkauf bei der Schäferei stattfindet, bei welchem die Schäfer gewöhnlich für Geschenke zu Gunsten des Käufers und zum Nachtheil des Eigenthümers sehr zugänglich sind u. dergl.

§. 186.

Die Art der Ablohnung des Schäferpersonals ist deßwegen nicht ohne Wichtigkeit, weil dadurch der Aufwand für die Schäferei vermehrt oder vermindert, insbesondere aber dadurch das Personal theils mehr, theils weniger zu eifriger Sorgfalt und Behandlung der Schäferei angeeifert werden kann.

Sie ist der Hauptsache nach von dreierlei Einrichtung:

1) den Schäfern wird eine gewisse Anzahl eigenes Vieh mit der Hauptheerde zu halten gestattet.

2) Denselben wird ein bestimmter Antheil an dem Ertrage der Schäferei, sey es am Erlös aus Wolle, aus Vieh ꝛc., sey es vom Gesammtertrag der Schäferei mit verschiedenen Bestimmungen zugestanden.

3) Die Schäfer erhalten fixen Geldlohn theils mit, theils ohne Kost; theils mit, theils ohne Aussicht zu Extravermehrung ihres Einkommens für den Fall, daß man mit dem Erfolge ihrer Dienstleistungen besonders zufrieden seyn kann.

Die erste Art kann so leicht zu Unordnungen und Mißbräuchen führen, daß bei Schäfereien von höher stehendem Betriebe nicht wohl mehr davon die Rede seyn sollte. Die zweite Einrichtung wird gewöhnlich sehr empfohlen, weil man dadurch, daß der Schäfer mit ins Interesse gezogen wird, eine Sicherheit dafür, daß er mit aller Sorgfalt zu Werk gehe, erreichen will. Bei der dritten Art glauben Manche, daß man dadurch der meisten Gefahr von Verlusten durch die Schäfer ausgesetzt sey.

Wenn man sich auch nicht, was übrigens oft sehr räthlich erscheint, nach der landesüblichen Art der Ablohnung der Schäfer richten will, so wird man nach meiner Ansicht zu unterscheiden haben:

1) ob sich der Herr der Schäferei oder dessen Stellvertreter der Leitung derselben annehmen will und kann;

2) ob es sich bei dem Zustande und Betriebe der Schäferei um Veränderungen, Verbesserungen, Steigerung in der Veredlung u. dgl., handelt; oder

3) ob jener Zustand und Betrieb schon so in geregeltem Gange ist, daß es nur darum zu thun bleibt, diesen Gang in ordentlichem Geleise zu erhalten und hauptsächlich auch über den Gesundheitszustand und gehörige Vermehrung der Heerde Sorge zu tragen.

In letzterem Falle bin ich mit der Ansicht, daß die zweite

Art vorzuziehen, einverstanden; in den beiden ersten aber nicht, weil bei dieser Ablohnungsart der Eigenthümer nie völlig Herr seiner Heerde ist und immer riskiren muß, daß sich seine Schäfer seinen Anordnungen entgegenstellen oder denselben entgegenhandeln; ich bin dann weit mehr für einen fixen Geldlohn neben der sonst in der Wirthschaft gebräuchlichen Kostreichung und der Festsetzung einer besondern Belohnung oder Aussicht zur Vermehrung des Einkommens der Schäfer für den Fall, daß man mit der Schäferei, mit dem Erfolge des Lammens u. dergl. zufrieden zu seyn Ursache hat.

Die Größe des Lohns muß sich natürlich nach dem Maßstabe der Ablohnung von anderem Dienstpersonal richten; bei uns darf je nach der Größe und dem Werthe der Heerden angenommen werden:

für einen Oberschäfer, die Kostreichung, Extrabelohnung, Trinkgelder u. s. w. mit angeschlagen . . 250—300 fl.

für einen Knecht neben Kostreichung . . 50—100 fl.

Wenn der Oberschäfer mehr erhält, so müssen schon ganz besondere Ansprüche an ihn gemacht werden.

Es ist nicht zu empfehlen, das Miethen der Schafknechte dem Oberschäfer zu überlassen; oder die Knechte demselben durch Akkord in die Kost zu geben. Durch Beides hat es derselbe in seiner Hand, die Knechte zu sehr von sich abhängig zu machen.

Als eine den Schäfern zu gewährende Aussicht zu Vermehrung ihres Einkommens für den Fall, daß sich gute Erfolge in der Schäferei zeigen, halte ich für passend:

1) Das Versprechen einer Extrabelohnung überhaupt; bei Manchen habe ich schon viel dadurch bezweckt; es wird auch das Ehrgefühl etwas dadurch angespornt.

2) Eine Extrabelohnung für ergiebiges und glückliches Lammen, für jedes Lamm, das entweder zur Schur kommt oder mit trächtigen Mutterschafen im Mutterleib verkauft wird.

3) Extrabelohnung für jedes Jährlingsschaf, das körperlich gut ausgebildet über eine gewisse Anzahl von Procenten der zum Sprung gekommenen Mütter vorhanden ist.

Es werden durch Letzteres die doppelten Zwecke erreicht, daß nicht einzig, wie durch die Belohnung nach 2) das Interesse des Schäfers darauf gerichtet ist, nur recht viele Lämmer zu bekommen, daher zum Schaden der Schäferei z. B. die Sprungzeit zu lange fortdauern zu lassen; wodurch dann die Lämmer sehr ungleich und die letzten zurück bleiben, oder die Erstlinge zu jung zum Bock zu lassen, auch die Böcke zu sehr anzustrengen; sondern auch den Schäfer dabei ins Interesse zu ziehen, darauf hinzuarbeiten, möglich kräftige Lämmer und Jährlinge zu bekommen, zu welchem Zwecke alles eben Bemerkte vermieden werden muß, zugleich aber auch auf sorgfältigste Behandlung der Lämmer im ersten Jahre, worauf so viel ankommt, sein eifriges Augenmerk zu richten. Zugleich ist dabei sehr zu empfehlen, daß nicht der Oberschäfer allein, sondern auch alle andern Schäfer Antheil an dieser Extrabelohnung haben, wodurch alle auf die sorgfältigste Behandlung der Heerden ihr Augenmerk richten. Die Berechnung, welche von mir in Hohenheim für solche Extrabelohnung zu Grunde gelegt wurde, ist:

Man durfte damals annehmen, daß im Durchschnitt 350 Mutterschafe zum Sprung kommen werden.

Davon gibt es im Durchschnitt 90% Lämmer (Ausfall 10%), also 315

Bis zu Jährlingen findet ein Abgang von 5% statt; es bleiben also noch etwa 300

Bei gewöhnlicher Haltung kann angenommen werden, daß etwa 16% weniger gut gedeihen, daher nur etwa gut 252

Sodann wird noch die Chance angenommen, daß bei nachlässiger Haltung weitere 8% geringer ausfallen können;

Rest 232

daß bei sorgfältiger Haltung dagegen an jenen 16% noch die Hälfte mit 8% ebenfalls als gut gediehen zu Stande gebracht werden kann, es sich also darum handelt, ob der Schäfer 29%, nämlich 5 + 16 + 8, oder nur 13%, nämlich 5 + 8, von den Lämmern, oder also 39 (29 + 10), oder nur 23% (13 + 10) von den zum Sprung gekommenen Mutterschafen geringe Jährlinge, oder 77 oder nur 61% gute Jährlinge zu Stande bringt.

Auf diese Berechnung und auf das Verhältniß des Betrags der frühern Extrabelohnung gründete es sich, daß alle Schäfer zu gleichen Theilen von jedem Stück, sey es Bock, Muttervieh oder Hammel, das sie von 100 zum Sprung gekommenen Mutterschafen über 60 an gesunden, und nicht körperlich klein ausgebildeten Jährlingen vorzeigen konnten, je eine Extrabelohnung bekamen.

4) Erhöhte Trinkgelder, welche für die Schäfer bei Zuchtviehverkäufen anbedungen werden, müssen den Sporn auf bestmögliche Besorgung aller Theile der Schäferei noch schärfen.